

MODELARZ

25



NUMER



25



NUMER 5 (25) MAJ 1957 CENA 2.50 zł



NASZE PLANY w Czechosłowacji

Plany zamieszczone w naszym „Modelarzu” cieszą się powodzeniem także za granicą. Na zdjęciu widzimy czeskiego modelarza Vaclava Paryzelca przy wykańczaniu modelu niszczy- ciela, którego plany zamiesz- czone były w pierwszych nu- merach w 1955 r.



TREŚĆ

	Str.
Rejs modelarzy	3
Indywidualne zawody modeli latających na uwięzi	5
Profile modeli latających	6
Model szybowca „A-2 G-S 56”	7
Z kraju i ze świata	8
Model redukcyjny motoszybowca „Smyk”	9
Obliczamy akrobacyjny model na uwięzi	10
Bombowiec naddźwiękowy „Convair B-33 „Hustler”	12
Maszynka parowa „G-2” do napędu modeli pływających	17
Fregata „Ametyst”	18
Wymieniamy doświadczenia	19
Modelarski silniczek odrzutowy	20
Odległościowe kierowanie modeli samochodów	22
Zdalne sterowanie modeli	24
Modele w fotografii	26
Humor	27
Ciekawostki modelarza	28

NA OKŁADCE:

Bombowiec „Hustler” — startuje

NOWE WŁADZE MODELARSTWA SZKUTNICZEGO

W dniu 2 kwietnia br. odbyło się pierwsze posiedzenie Komisji Modelarstwa Szkutniczego wybranej w demokratycznych wyborach przeprowadzonych w modelarniach, a następnie w województwach. W wyniku tajnego głosowania ukonstytuował się nowy skład Komisji:

- Przewodniczący KMS mgr inż. Marian Dereżycki z Krakowa
- Wiceprzewodniczący KMS Jan Kurnatowski z Katowic
- Sekretarz KMS Jan Marczak z Warszawy.

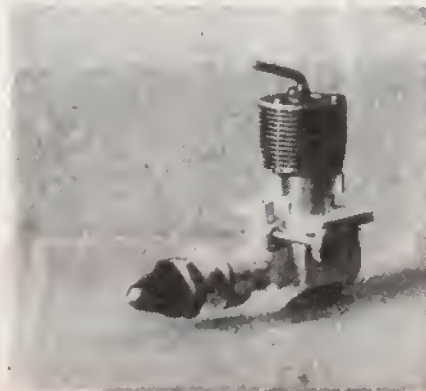
Członkowie Komisji podzieleni zostali na 3 Sekcje a mianowicie: Sekcję Programową, Techniczną i Wydawniczą

Lista nagrodzonych za najlepsze wypowiedzi w ankiecie „Modelarza”

1. Zdzisław Foltyn — Słupsk, ul. Rapackiego 7 m 4, 2. Andrzej Grala — Łódź 1, ul. Wodna 21, 3. Edward Cherek — Państwowe Technikum Rach. Rol. Skórcz, pow. Starogard Gdański, 4. Władysław Kowalczyk — Cieszyn, Pl. Wolności 10, 5. Tadeusz Pelczarski, Toruń, ul. Widok 3, 6. Tadeusz Gawronski — Pruszków, ul. Kraszewskiego 3 m 14, 7. Mieczysław Kabat — Szczecin 14, Osiedle Akademickie 54/3022, 8. Florian Lewandowski — Inowrocław, ul. Marchlewskiego 4/8, 9. Jan Krupnak — wieś Różaniec cz. I Nr 148, pow. Bilgoraj, 10. Andrzej Kęgielski — Pleszew, ul. Poznańska 39, 11. Mieczysław Skowroński — Sieradz, ul. Podrzeczne 21, 12. Czesław Iwanowski — Giżycko, ul. Sienkiewicza 5 — 1, 13. Henryk Wójcik — Chełm Lubelski, ul. Lubelska 64 m 4, 14. Adam Syroka — Lublin, ul. Placowa 25, 15. inż. Teodor Wieczorek — Stary Bierań, ul. Mleczna 9, pow. Tychy, 16. Jarosław Suchomek — Tabor, Prazska 222 CSR, 17. Franciszek Waraksa — Białystok, ul. Słonimska 57 m 3, 18. Kazimierz Lapiński — Łapy, ul. Manifestu Lipcowego 194, woj. białostockie, 19. Z. Kamiński — Starogard Gd., ul. Grunwaldzka 27, 20. Jerzy Stępień — Włocławek, ul. Kraszewskiego 42.

NOWOŚĆ KRAJOWA

Stanisław Górski, znany konstruktor silników modelarskich, skonstruował ostatnio silnik o pojemności skokowej 1 cm³ (12.000 obr./min.). Obecnie silnik znajduje się w trakcie prób eksploatacyjnych. Oryginalnością silnika jest ułożenie wału korbowego na dwóch łożyskach tocznych.



Kolportaż za granicę

W związku z licznymi listami nadsyłanymi na adres redakcji przez czytelników zagranicznych z prośbą o przesłanie egzemplarzy „Modelarza” oraz podanie warunków prenumeraty, Redakcja podaje wykaz placówek w różnych państwach, w których można nabywać i zamawiać prenumeratę naszego miesięcznika.

ZSRR — w Miastnych i Gorodskich Otdielach Sojuzspieczati.
WĘGRY — „Kultura” P.O.B. 1
Budapest 72
RUMUNIA — „Cartimex”
P.O.B. 134—135
Bucarest
BULGARIA — „Raznoiznos”
Sofia
Rue, Tzar Assen 1
NRD — Zeitungsvertriebsamt II C
Berlin NW
Clara Zetkin Str. 62
CHINY — Guozi Shudian
P.O.Box 50
Peking
CSR — Orbis — Zeitungsvertrieb
Praha XII
Stalinowa 46
PZKO Knihkupectvi
Karvina II/Doly
tr. Cslew. Armady
NRF — W.E. Saarbach G.m.b.H.
Köln 1
USA — Dolphin Service
Long Island City 4, N.Y.
41—15 44 th Street
ISRAEL — „Sifriat Poalim”
Worker's Book-Guild
(Hasomer Hatzair) Ltd.
Tel - Aviv
73 Allenby St.
P.O.B. 526
FRANCJA — Le Livre Polonais en France
Paris VIII-ème
29 bis, rue Jean Goujon
JUGOSŁAWIA — Znanstvena Knjižara
Zagreb
ul. Prevdovicera 2
— Državno Preduzeće
Jugoslovenska Knjiga
Belgrad
ul. Terazije 27
ANGLIA — Cracovia Book Company,
58 Pembroke Rd.
London W 3.

REJS MODELARZY

Sekcja Modelarstwa Szkutniczego ZG LPŻ wystąpiła z ciekawą inicjatywą, która z miejsca zdobyła uznanie i poparcie Kierownictwa organizacji oraz spotkała się z entuzjastycznym przyjęciem przez wszystkich modelarzy, którym została przedstawiona. Tak więc w celu uatrakcyjnienia szkolenia modelarskiego, pogłębienia wiadomości teoretycznych, a także w formie pewnej nagrody za całoroczną intensywną pracę w modelarni, postanowiono zorganizować odpłatne rejsy modelarzy statkiem z Warszawy do Gdańska i z powrotem.

Założenia rejsu

Jednym z głównych zadań będzie uatrakcyjnienie szkolenia modelarskiego. Rejs zostanie potraktowany jako dalszy ciąg zajęć praktycznych, w czasie których będzie okazja do poznania rodzajów śródlądowych jednostek pływających, oznaczeń nawigacyjnych na Wiśle, zapoznania się z pracą stoczni oraz portu gdańskiego i gdyńskiego.

Przyjemność rejsu po Wiśle będzie połączona jednocześnie ze zwiedzeniem wszystkich większych miast nadbrzeżnych oraz Muzeum Pomorskiego w Gdańsku i Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni. Rejs odbywać się będzie systemem półobozowym, bez specjalnych wygód, aby wyrabiać samodzielność i przygotowanie do następnych imprez tego typu. W związku z tym każdy uczestnik musi posiadać niezbędne wyposażenie osobiste, jak: plecak, koc, własne przyrządy do jedzenia

i utrzymywania porządku osobistego, częściowo jedzenie itp. Organizator, którym jest Zarząd Główny LPŻ zapewnia możliwie maksymalne zniżki przejazdowe, przewodników

nych materacach, pod własnymi kocami.

Jak już wspominaliśmy, rejs zorganizowany zostanie na warunkach całkowitej odpłatności ze strony uczestników, z uwzględnieniem wszelkich możliwych zniżek. W celu jednak nagrodzenia najaktywniejszych modelarzy, wyróżniających się przez cały rok swoją aktywną pracą i zachowaniem w modelarni, każdy Zarząd Wojewódzki LPŻ wypłaca po jednym modelarzu ze swego województwa, który weźmie udział w rejsie na koszt organizacji.

Rejs obliczony został w zasadzie dla modelarzy z całej Polski. Oczywiście dla wielu modelarzy, szczególnie zamieszkałych na Wybrzeżu, w woj. szczecińskim lub olsztyńskim i mających stałą styczność z wodą, impreza ta nie będzie miała specjalnego uroku, tym bardziej że w grę wchodzi dodatkowe koszty dojazdu do Warszawy. W związku z tym przewiduje się, że większość uczestników pochodzić będzie z województw centralnych i południowych.

Plan rejsu

Czas trwania rejsu obliczony jest na 6 dni, nie wliczając w to dojazdu do Warszawy i drogi powrotnej, tj. od poniedziałku rano do niedzieli rano. Uczestnicy zjeżdżają się do Warszawy w poniedziałek w



przy zwiedzaniu wszystkich mijanych miast, zwiedzenie stoczni gdańskiej i muzeów, posiłki obiadowe, wliczone w koszt rejsu i możliwość korzystania z płatnego bufetu na statku. Wszystkie noclegi przewidziane są na statku, jednak bez specjalnych wygód, na wypożyczono-



wczesnych godzinach rannych, gdzie następuje sprawdzenie listy obecności, podział na wachty i odmarsz do przystani nad Wisłą. Po rozlokowaniu się na statku i załatwieniu formalności porządkowych, co przeciągnie się przypuszczalnie do godziny 11.00—12.00, odjazd z Warszawy. Dalszy ramowy program rejsu, w którym nie wymieniamy szczegółów organizacyjnych, takich jak posiłki, sprawy porządkowe itp. przedstawia się następująco:

poniedziałek — zwiedzanie Płocka,
wtorek — zwiedzanie Grudziądza i Kwidzyna,
środa — zwiedzanie Muzeum Pomorskiego w Gdańsku i Ośrodka Wodnego LPZ Ołowianka,
czwartek — zwiedzanie portu gdańskiego, przejazd statkiem z Gdańska do Gdyni, zwiedzanie portu gdynińskiego i Muzeum Marynarki Wojennej. W drodze powrotnej zwiedzanie Sopot i Katedry w Oliwie,
piątek — zwiedzanie Chelma i Torunia,
sobota — zwiedzanie Włocławka i Wyszogrodu,
niedziela — rano przyjazd do War-

szawy, pożegnanie, wyjazd do miejsc zamieszkania.

Należy się oczywiście liczyć z możliwościami pewnych zakłóceń planu spowodowanych np. warunkami atmosferycznymi, niskim stanem wody na Wiśle itp. Dlatego też przedstawiony plan należy traktować tylko jako ramowy.

Warunki udziału w rejsie

Jednorazowo w rejsie może wziąć udział 120 osób. W zależności od ilości zgłoszeń, zorganizowane zostaną dwa, trzy lub więcej rejsów. Termin pierwszego z nich przewiduje się w dniach 8—14 lipca br. Ewentualne dalsze odbędą się w analogicznej kolejności, a więc od poniedziałku do niedzieli.

W wyniku szczegółowej analizy wydatków, przewiduje się, że koszt udziału w rejsie, obejmujący przejazd statkiem, obiady, opłatę przewodników, wstęp do muzeów itp. będzie wynosił około 260 zł od osoby. Wpłaty przyjmują instruktorzy modelarstwa szkoleniowego Zarządów Wojewódzkich LPZ w terminie do dnia 5 czerwca br. Uczestników rejsu obowiązuje bezwzględ-

na dyscyplina i całkowite podporządkowanie się przełożonym wybranym spośród biorących udział w imprezie. Nie stosujący się do wydanych zarządzeń będą zmuszeni do opuszczenia statku i powrotu do domu, bez zwrotu dokonanej wpłaty.

Rejsy odbędą się bez względu na pogodę. Należy więc zabrać ze sobą płaszcze, peleryny i ewentualnie inne okrycia, w celu zabezpieczenia się przed deszczem i zimnem.

Wiek uczestników nie jest w zasadzie ograniczony, muszą oni być jednak samodzielnymi i przygotowanymi do pewnych niewygód, z którymi należy się liczyć w czasie rejsu.

Tegoroczne rejsy zostaną potraktowane jako eksperymentalne i zdecydować o celowości organizowania tego rodzaju imprez w latach następnych. Na razie można tylko przypuszczać, że ta forma pogłębienia wiadomości i uatrakcyjnienia szkolenia modelarskiego znajdzie z pewnością wielu entuzjastów, że wszyscy w czasie rejsu będą zdyscyplinowani i prawdopodobnie w roku przyszłym ilość rejsów trzeba będzie podwoić. A więc zabierajmy się do przygotowań. Lipiec już blisko.

Z PRAC KOMISJI MODELARSKIEJ APRL

W dniu 19 lutego br. odbyło się w Warszawie posiedzenie nowo wybranej Komisji Modelarskiej. Pierwszym punktem obrad był wybór przewodniczącego i jego zastępcy. Po ukonstytuowaniu się Komisji skład jej przedstawia się następująco: Przewodniczący kol. Władysław Niestoj z Warszawy, Z-ca kol. Feliks Pawłowicz — Szczecin, członkowie kol. kol. Jan Bury — Poznań, Stanisław Żurał — Wrocław, Witold Stańczyk — Kraków, Wiesław Schier — Sulejówkę, Feliks Waśkiewicz — Warszawa, Jan Stoszek — Warszawa, Wiesław Jakubowski — Zakopane oraz Jan Michalski — Grudziądz.

Komisja rozpatrywała na roboczo szereg poważnych zagadnień. W sprawach sportowych omówiono kalendarz imprez. Obok udziału w Mistrzostwach Świata, postawiono wniosek w sprawie udziału naszej ekipy w Mistrzostwach Europy („Kryterium Europy”) w ZSRR w dniach 23—28 sierpnia. Jako eliminacje do tej imprezy przyjęto Mistrzostwa Polski w br. Podobno w Światowym Festiwalu Młodzieży mają między innymi wziąć udział także modelarze. Sprawę tę powierzono do wyjaśnienia Wydziałowi Modelarstwa APRL. Mistrzostwa

Polski postanowiono rozbić na dwie części. Trzy pierwsze klasyczne kategorie (szybowce, gumówki, silnikowe) przeprowadzone zostaną w Lesznie, pozostałe natomiast w Warszawie lub Szczecinie, gdzie w br. wybudowane zostaną boiska. Zawody modeli redukcyjno-latających przeprowadzone zostaną w Warszawie, ze względu na aspekt propagandowy.

Odnosnie Mistrzostw Świata Komisja wysunęła wniosek zorganizowania odpłatnej wycieczki najlepszych wyczyńców (około 10 osób).

Komisja proponuje zaprosić jednego Węgry — specjalistę w kategorii modeli akrobacyjnych na Obóz Wyczynowy.

W związku z projektowaną wymianą doświadczeń między Polską a Jugosławią, dokonano wyboru delegatów, którymi zostali Kierownik Wydziału Modelarstwa APRL i Kierownik Ośrodka Doświadczalnego Model. Komisarzem sportowym, korespondencyjnych zawodów Polska — NRD wybrany został kol. Edmund Osinski.

W dalszym ciągu obrad dokonano poprawek w projekcie bieżącej modelarskich, przedyskutowano sprawy organizowanego Ośrodka Doświadczalnego Modelarstwa

w Warszawie oraz zagadnienie importu sprzętu modelarskiego w br. W sprawach zaopatrzenia Komisja jednogłośnie stwierdziła, że „Cezas” nie nadaje za potrzebami modelarstwa i dlatego konieczne jest stopniowe uruchamianie punktów zaopatrzenia indywidualnego przy wszystkich Aeroklubach. Na posiedzeniu rozpatrywano także wniosek kol. Grabowieckiego w sprawie ruchomej modelarni. Po dogłębnym przeanalizowaniu wniosku, Komisja stwierdziła, że jest on nierealny i ewentualne korzyści osiągnięte z tego rodzaju propagandy byłyby niewspółmiernie małe w stosunku do kosztów budowy i eksploatacji tego rodzaju przedsięwzięcia. Następnie komisja rozpatrzyła i zaakceptowała wniosek kol. Pawła Woźniaka z Opola o nadanie mu tytułu i uprawnień instruktora kl. I, z uwagi na wkład jego pracy dla modelarstwa.

W sprawach różnych wysunięto potrzebę zakupu aparatu filmowego do celów dokumentalno-naukowych, szczególnie jeśli chodzi o imprezy zagraniczne oraz sprawę przyznania pracownikom modelarstwa dodatku lotniczego.

Wszystkie wnioski zostaną przedstawione do akceptacji Zarządowi APRL przez Przewodniczącego Komisji.

ZDZISŁAW SZAJEWSKI

INDYWIDUALNE ZAWODY MODELI LATAJĄCYCH NA UWIEŻI

W dniu 10 marca 1957 r. odbyły się indywidualne zawody modeli latających na uwięzi, zorganizowane przez Pałac Młodzieży w Katowicach. Na zawody przybyli modelarze z Aeroklubów: wrocławskiego, krakowskiego, mieleckiego, gliwickiego i katowickiego, z Młodzieżowych Domów Kultury w Krakowie i Bielsku-Białej, z Technikum Technicznego w Dąbrowie Górniczej oraz Pałacu Młodzieży w Katowicach.

Rozgrywki przeprowadzono w kategorii modeli prędkościowych, akrobacyjnych i redukcyjno-latających, przy czym zgłoszono następujące ilości modeli: prędkościowych — 14, akrobacyjnych — 11 i redukcyjno-latających — 12.

W kategorii modeli prędkościowych zwyciężył Antoni Kozłowski (Aeroklub Katowice), wykonując loty o prędkości 138,46 — 150,62 i — 146,93 km/h. W drugim locie ustanowił on nowy rekord Polski, przy czym dokumentacja ustalonego rekordu została przesłana do zatwierdzenia przez APRL. W rekordowym modelu Kozłowskiego był silnik „ER-Racer” o pojemności 2,46 cm³. Drugie miejsce w tej kategorii zajął Tadeusz Ratyński (MDK Kraków) — prędkość 138,46 — 139,53 — 133,82 km/h, silnik „ED-Racer” 2,46 cm³. Trzecie Mieczysław Wasilewski (Aeroklub Wrocław) prędkość 130,44 — 119,60 — 138,46 km/h, silnik „Aktywist III” 2,48 cm³. Czwarte Rajmund Kudelko (Aeroklub Katowice) — prędkość — 0 — — 135,33 — 134,32 km/h, silnik „ED-Racer” 2,46 cm³.

W kategorii modeli akrobacyjnych zwyciężył Hieronim Kozłowski (MDK Kraków) ilością 165 pkt. Drugie miejsce zajął Tadeusz Ratyński (MDK Kraków) — 125 pkt. Trzecie Łukasz Schuster (MDK Kraków) — 117 pkt. i czwarte Jan Tomaszewski (Pałac Młodzieży Katowice) — 105 pkt.

W kategorii modeli redukcyjno-latających zwyciężył Jan Tomaszewski (Pałac Młodzieży Katowice) — model samolotu „Mitchell B-25” (USA) ilością 462,5 pkt. W modelu tym zamontowane były dwa silniki „Aktywist V” o pojemności 2,5 cm³. Drugie miejsce ilością 365,9 pkt zajął Herbert Wawok (MDK Bielsko-Biała) modelem samolotu PZL P-11 — silnik PK-1. Trzecie 324,4 pkt. Janusz Bodziony (MDK Kraków) modelem samolotu „Pittsa” (USA) — silnik PK-1. Czwarte 264,2 pkt. Romuald Żmizdziński (Pałac Młodzieży Katowice) modelem samolotu „M-20 Mitte” (USA) z silnikiem PK-1. Poza tym w tej kategorii brały udział modele samolotów: trzy „RWD-5 bis”, dwa „SZPAK-2” i po jednym „PWS-26”, „RWD-15” i „Cessna” (USA). Stwierdzić należy, że większość modeli tej kategorii posiada sporo niedociągnięć. Cechowała je niestaranność wykonania i niedostateczne podobieństwo do oryginału. Pięć modeli nie wykonało w ogóle lotów, w wyniku czego zostały one skreślone z punktacji zawodów.

Na zakończenie zawodów wręczono zdobywcom pierwszego i drugiego miejsca w poszczególnych kategoriach nagrody pieniężne, a poza tym wszyscy modelarze, którzy zajęli miejsca punktowane otrzymali dyplomy pamiątkowe, opracowane i wykonane w pracowni drukarskiej Pałacu Młodzieży w Katowicach. W czasie trwania zawodów była ładna pogoda, co spowodowało napływ dużej ilości widzów, którzy z zainteresowaniem obserwowali rozgrywki w poszczególnych kategoriach. Radionizacja startu umożliwiła informowanie widzów o wynikach zawodów. Przy dalszych tego rodzaju imprezach należałoby jednak zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie miejsca startu modeli na uwięzi (siatka ochronna). W przeciwnym bowiem razie mogą zdarzać się nieszczęśliwe wypadki.

STANISŁAW MEUS



Model redukcyjny na uwięzi 2 motorowy „Mitchell B-25” USA, na którym kol. Jan Tomaszewski z Katowic zdobył I miejsce



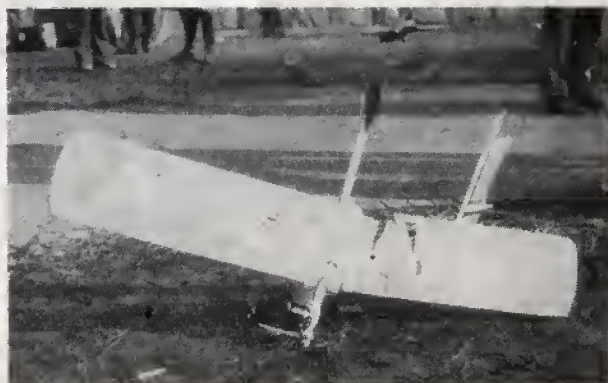
Kol. Antoni Kozłowski (po lewej) z modelem szybkościowym na uwięzi, którym uzyskał szybkość 150 km/h



Kol. Kozłowski z modelem akrobacyjnym, tuż przed startem




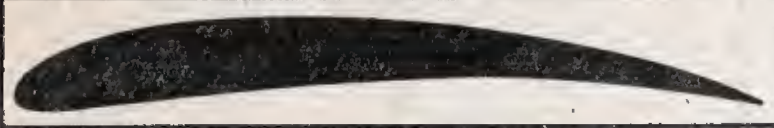

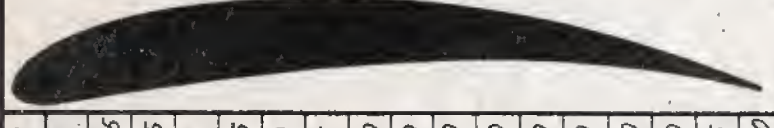
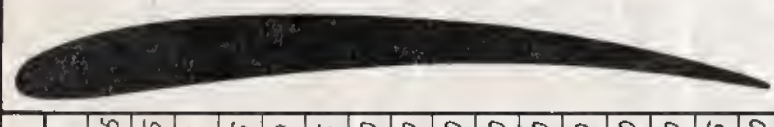
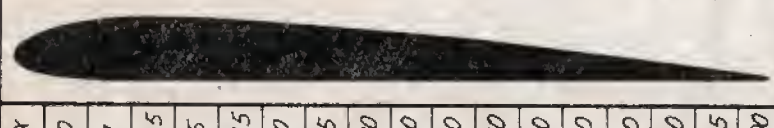
Kol. Tadeusz Ratyński z Krakowa z modelem akrobacyjnym, na którym zdobył II miejsce w tej kategorii



Tak wyglądał model akrobacyjny kol. Górskiego z Rzeszowa po wylądowaniu

PROFILE MODELI LATAJĄCYCH

II

				NACA 4612									
y_d	y_g	x											
0	0	0											
-1,56	2,26	12,5											
-2,16	3,13	25											
-2,81	4,36	5											
-3,17	5,25	7,5											
-3,40	6,02	10											
-3,56	7,17	15											
-3,50	8,01	20											
-3,00	9,01	30											
-2,27	9,36	40											
-1,41	9,18	50											
-0,56	8,56	60											
+0,10	7,44	70											
0,40	5,66	80											
0,31	3,23	90											
0,14	1,75	95											
0	0	100											
				C 25-100-10									
y_d	y_g	x											
0	1,60	0											
-1,00	2,90	1											
-1,35	4,10	2,5											
-1,55	5,55	5											
-1,50	6,70	7,5											
-1,35	7,55	10											
-0,80	8,85	15											
-0,20	9,75	20											
+0,80	10,75	30											
1,75	11,00	40											
2,55	10,85	50											
3,05	10,05	60											
3,20	8,70	70											
2,80	6,55	80											
1,50	3,50	90											
0,75	1,75	95											
0	0	100											
				HANSEN									
y_d	y_g	x											
1,40	1,40	0											
-	-	1,25											
0,15	4,80	2,5											
0	6,50	5											
-	-	7,5											
0,70	9,50	10											
-	-	15											
2,00	11,60	20											
3,25	12,60	30											
4,10	12,70	40											
4,50	12,50	50											
4,75	11,70	60											
4,60	10,20	70											
3,75	7,80	80											
2,30	4,50	90											
1,30	2,60	95											
0	0	100											
				C-810									
y_d	y_g	x											
0	1,30	0											
-1,15	2,90	12,5											
-1,60	4,20	25											
-1,70	5,50	5											
-1,45	6,70	7,5											
-1,15	7,65	10											
-0,45	9,25	15											
+0,30	10,45	20											
1,75	11,95	30											
3,00	12,50	40											
3,80	12,20	50											
4,25	11,25	60											
4,05	9,65	70											
3,35	7,20	80											
2,00	4,00	90											
1,05	2,15	95											
0	0	100											
				C-608									
y_d	y_g	x											
0	1,035	0											
-1,35	2,85	12,5											
-1,85	3,60	2,5											
-1,90	4,65	5											
-1,75	5,40	7,5											
-1,45	6,10	10											
-0,75	7,20	15											
-0,10	8,10	20											
+1,25	9,05	30											
2,25	9,40	40											
2,95	9,10	50											
3,20	8,45	60											
3,10	7,10	70											
2,60	5,40	80											
1,50	3,00	90											
0,80	1,60	95											
0	0	100											
				C 20A-08									
y_d	y_g	x											
2,00	4,00	0											
1,16	4,92	1											
0,68	5,80	2,5											
0,28	6,60	5											
0,14	7,16	7,5											
0,06	7,48	10											
0,02	7,88	15											
0	8,00	20											
0	7,72	30											
0	7,12	40											
0	6,20	50											
0	5,20	60											
0	4,00	70											
0	2,76	80											
0	1,40	90											
0	0,72	95											
0	0	100											

NACA 4612 — profil ten jest bardzo często stosowany do płatów modeli z napędem gumowym typu „Wakefield“. Model z tym profilem posiada małą prędkość w locie ślizgowym i małe opadanie. Zalecane kąty zaklinowania wahają się w granicach 5 — 8°. W stateczniku poziomym należy stosować 90% Clark Y.

C 25-1.00-10 jest profilem bardzo popularnym w ostatnich latach i stosowany bywa do płatów modeli szybowców typu A-2. Ciężka płyta nie powinna być mniejsza, niż 180 mm. Jako profil statecznika poziomego stosuje się profil C 2DA-08, który został specjalnie opracowany do profili z silnie odgiętą w dół krawędzią spływu. W wielu jednak przypadkach doświadczeni modelarze stosują do stateczników profile własne.

Hansen zastosowany był po raz pierwszy przez konstruktora do modelu szybowca A-2 „OY-3“, którym H. Hansen zdobył mistrzostwo świata w 1953 r. W następnych latach profil ten zyskał olbrzymią popularność ze względu na jego dobre właściwości aerodynamiczne i właściwości technologiczne (grubość profilu pozwala na łatwe rozwiązanie konstrukcyjne).

C-810, C-608 profile te zostały opracowane przez pracownika instytutu NACA, modelarza G. A. Cheesmana. Profil C-810 może być stosowany do modeli z napędem gumowym i modeli szybowców, natomiast profil C-608 — do wolnolatających modeli silnikowych.

N.

M

O
D
E
L

SZYBOWCA „A2-GS-56”

M

O
D
E
L

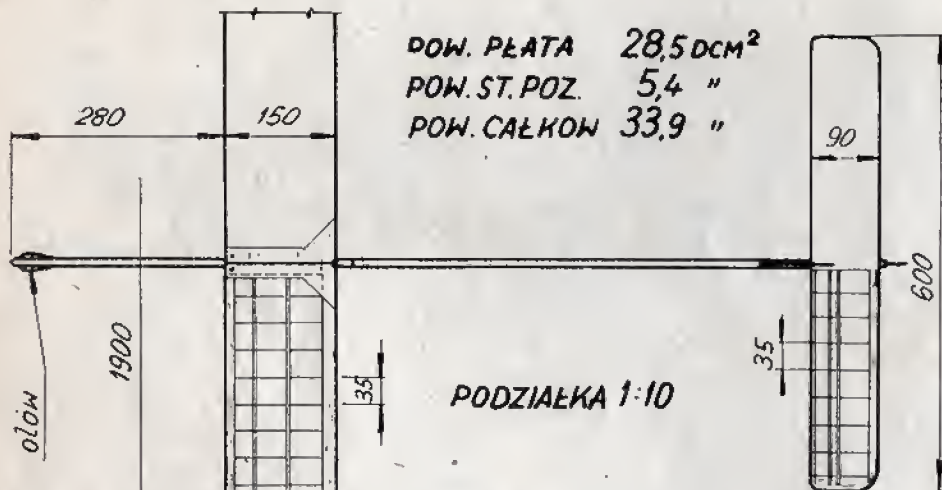
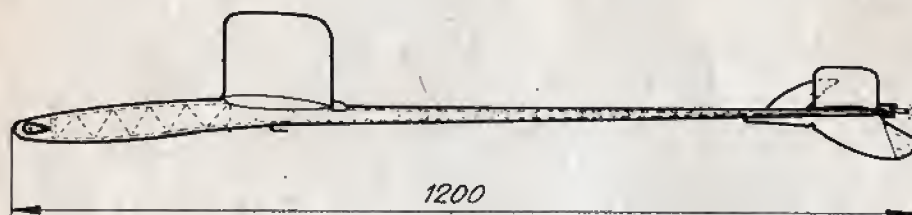
Kadłub wykonany z listew sosnowych o wymiarach 6×4 mm, kryty jest 1 mm sklejką. Podstawa do osadzenia skrzydeł zbudowana jest z deseczek ołowianych doklejanych do kadłuba i oprofilowanych. Jako podstawę osadzono na dwu nitach „zab” z blachy duralowej, przytrzymujący tył skrzydeł. Przód skrzydeł mocowany jest gumą zaczepioną na dwu bolcach osadzonych w skrzydłach i jednym umieszczonym pod kadłubem. Tył kadłuba posiada w dolnej części statecznik pionowy, zaopatrzony w blaszaną lotkę nastawną, a u góry „szczatkowy” statecznik balsowy, ograniczający

pozycję statecznika poziomego po odpaleniu lontu. Haczyk startowy umieszczony w 45% głębokości skrzydeł, regulowany jest jeśli chodzi o wystawienie w bok (konstrukcję haczyka i mocowania skrzydeł opisał kol. Wojciechowski w reportażu z Ligotki na łamach tygodnika „Skrzydła Polska”). Przód kadłuba nie posiada komór na wyważenie. W opisanym modelu osiągnięto to przy pomocy dwu oprofilowanych płytek ołowiu przymocowanych śrubą.

Skrzydła składane przy pomocy duralowych bagnetów, wchodzących w pochwy umocowane do dźwigów. Dźwigary o wy-

miarach 8×2 i 5×2 mm, sosnowe, krawędź natarcia i spływu — balsowe, końcówki również balsowe. Zeberka ze sklejki 0,8 mm. Środkowe części wzmocnione sklejką 0,8. Pokrycie skrzydeł papierem „Natron” (brązowy w paski) natłuszczonym oliwą rozpuszczoną w rozcieńczalniku, po czym 3-krotnie cellonowane. Statecznik poziomy wykonany całkowicie ze sklejki i sosny ma wzniósł identyczny do skrzydeł i pokryty jest papierem japońskim. Zeberka wykonane ze sklejki 0,6 mm, dźwigary sosnowe 2×2 mm, krawędź natarcia z sosny 2×4 mm, krawędź spływu sosna 8×2 mm.

STANISŁAW GRZYWA



>A2-GS-56<

konstr. GRZYWA St.

MISTRZ POLSKI 1956R.

Profil GS-XX

zebro stateczn poz (1:1)

zebro płata (1:1)

125

Z Kraju i ZE ŚWIATA

W prospekcie firmowym, wydanym w Anglii przez „Aeromodeler” i „Model Maker” na 1957 r. podany został m. in. wykaz silniczków modelarskich, produkowanych na całym świecie. Jak wynika z tego zestawienia, w końcu ubiegłego roku produkowano łącznie 187 różnych typów o pojemności od 0,3 cm³ do 10 cm³.

Krajem, w którym produkuje się największą ilość typów silniczków modelarskich jest USA z ilością 59 odmian. Na drugim miejscu znajduje się Anglia — z cyfrą 43, na trzecim Japonia — 33. O miejscu, jakie w tej tabeli przypada Polsce, lepiej przez grzeczność nie wspominać.

Staraniem GST utworzona została w centrum Berlina przy Stalinalce 343 wzorowa modelarnia szkolna tej organizacji. Kierownikiem modelarni został znany konstruktor i autor wielu prac, poświęconych modelarstwu szkolniczemu, Walter Friedrich.

Modelarze szkutnicy doczekali się nareszcie swojego znaczącego organizacyjnego, wydanego z inicjatywy CRMW przez ZG LPZ. Znaczek przedstawia koło sterowe z wkomponowanym modelem jachtu, którego masztem jest rozarty cyrkiel. Odznaka wydana została w 3 wersjach: brązowa — dla modelarzy kl. III, srebrna — dla modelarzy kl. II i złota — dla modelarzy kl. I. Cena znaczka, który jest już do nabycia w ZW LPZ, wynosi 8 zł.

Największą aktywność wśród wyczynowych modelarzy samochodowych wykazują ostatnio modelarze włoscy, zrzeszeni w „Auto Model Sport Club Italiano”. Organizują oni najwięcej imprez sportowych i pokazów oraz posiadają najbogatszą literaturę w tej dziedzinie.

Oficjalny termin II Międzynarodowych Zawodów Modeli Pływających został już ustalony. Odbędzie się one w dniach 26 sierpnia — 5 września 1957 r. w Moskwie. Organizatorem imprezy jest DOSAAF. Udział ekipy polskich modelarzy w tych zawodach uzależniony jest od wyników IV ORMP.

Najszybszy rozwój modelarstwa skutniczego w ciągu br. zanotowano w woj. katowickim, w którym w ostatnich 4 miesiącach zarejestrowano 5 nowych modelarni. W dalszym ciągu najgorzej pod tym względem jest w województwach: lubelskim, koszalińskim, olsztyńskim i warszawskim, w których nadal nie widać wyraźnie poprawy, jeśli chodzi o ilość, zaopatrzenie i jakość pracy modelarni.

Decyzją Zarządu Głównego LPZ został zlikwidowany Centralny Ośrodek Modelarstwa w Sopocie. Spowodowana ona została między innymi słabym tempem produkcji Ośrodka, brakiem widocznych osiągnięć w pracy naukowo-badawczej i niedostatecznym wykorzystaniem dość licznego parku maszynowego. W celu przekształcenia Ośrodka na dochodowy, przystąpiono obecnie w nim do seryjnej produkcji kajaków i ślizgów.

Jak nas informuje Wydział Modelarstwa Zarządu APRL, projektowany jest udział naszych modelarzy w Mistrzostwach Europy („Kryterium Europy”). Zawody odbędą się w Moskwie w dniach 23 do 28 sierpnia br. Jako eliminacje do tych zawodów przystąpi II Mistrzostwa Polski Modeli Latających. Wszystkich modelarzy silnikowców zachęcamy do jak najlepszego przygotowania się do tych zawodów i życzymy przyszym zwycięzcom sukcesów za granicą.

W początkach kwietnia wszystkie aerokluby otrzymały silniczki węgierskie VT-8, poj. 1 cm³ i BM 0,3 „Proton”, poj. 2,5 cm³. Są to silniczki zamówione w roku ubiegłym, których dostawa została opóźniona na skutek wypadków węgierskich. Ogółem silników tych sprowadzono 130 szt., w tym silników VT-8 — 100 sztuk oraz SM 0,3 „Proton” — 30 sztuk.

Prototyp krajowej aparatury zdalnego sterowania jest już gotowy. Pełną dokumentację podamy prawdopodobnie w następnym numerze „Modelarza”. Obecnie przystąpiono do pracy na małą serię (10 szt.), dla celów kursu, który zostanie zorganizowany przez APRL prawdopodobnie w końcu maja br.

W dniu 11 sierpnia br. rozpoczną się Międzynarodowe Zawody Modeli Latających pomiędzy Niemiec Republiką Demokratyczną a Polską. Startować będą modele szybowców A-2, gumówki i silnikowe wolnolatające. Nasza reprezentacja (razem 9 zawodników) wyłoniona zostanie na odbywającym się w tym czasie obozie wyczynowym modelarstwa lotniczego.

Wojskowe Warsztaty Lotnicze w Łodzi przystąpiły do seryjnej produkcji silników o pojemności skokowej 1,5 cm³, konstrukcji W. Bredsznajdera. Zdolność produkcyjna Warsztatów jest obliczona na 100 szt. miesięcznie.

„EPHEMERE”

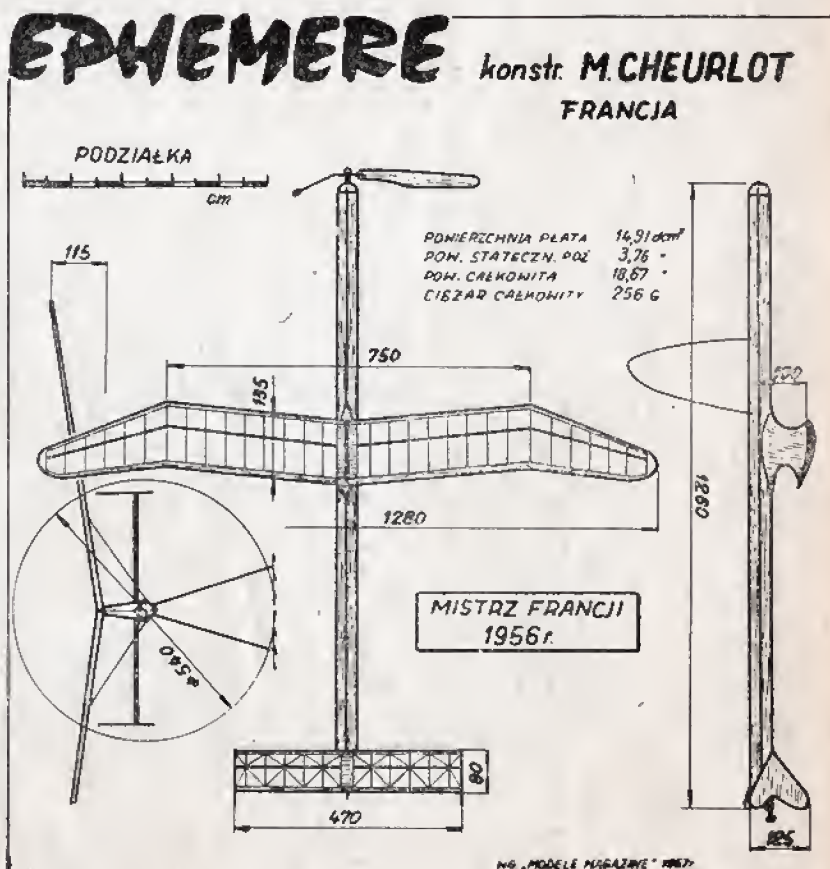
Oryginalną sylwetką wyróżnia się model z napędem gumowym typu „Wakefield” M. Cheurlota który zdobył mistrzostwo Francji w 1956 r. Kadłub wykonany z deseczek balsowych o grubości 2 mm, oklejony jest papierem japońskim i kilkakrotnie cellonowany. Płat posiada ścięty profil MVA 301, kąat zaklinowania + 40°. Krawędź natarcia 3 x 3, dźwigar 6 x 3 — z b. twardej balsy, listwa spływu 10 x 3, zeberka z deseczki balsowej 1,5 mm. Statecznik poziomy o profilu płasko wypukłym, kąat zaklinowania + 10°. Krawędź natarcia 3 x 3, dźwigar 5 x 2, listwa spływu 10 x 2. Stateczniki pionowe z deseczek balsowych o grubości 1,5 mm. Śmigło jednolopatkowe o średnicy 540 mm i skoku 650 mm. Napęd stanowi 17 nitów gumy „Pirelli” 4 x 1 mm (68 mm²). Czas pracy śmigła przy maksymalnej ilości obrotów (1000) wynosi 90 sekund. Środek ciężkości znajduje się w 68% głębokości płata, licząc od krawędzi natarcia. Cały model pokryty papierem japońskim.

CIEŻAR POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI MODELU:

Kadłub	—	80 G
Płat	—	45 G
Stateczniki	—	18 G
Śmigło	—	35 G
Guma	—	78 G

Oś śmigła wychylona 2,5° w prawo. Model krąży w prawo, zarówno w locie silnikowym, jak i ślizgowym.

N.



Model redukcyjny motoszybowca „SMYK“

W dniu 1 października 1937 roku na lotnisku Aeroklubu Warszawskiego na Mokotowie oblatany został przez pilota Aleksandra Onoszkę motoszybowiec „Smyk”. Ciekawa ta konstrukcja, zbudowana przez zespół młodych studentów Politechniki Warszawskiej z inicjatywy Jerzego Płoszajskiego, już w pierwszych latach wykazała bardzo dobre własności i nie zawiodła nadziei swych budowniczych.

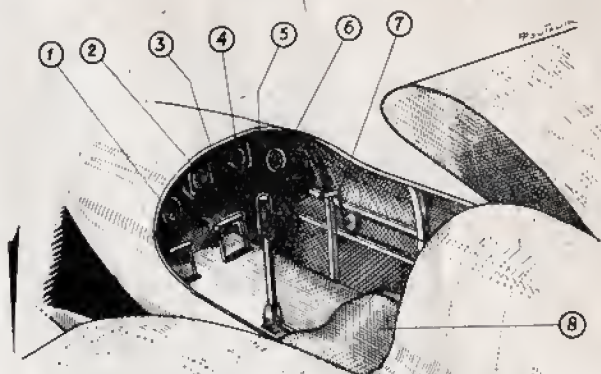
Charakterystyczną cechą motoszybowca „Smyk” było podwozie chowane w kadłubie, czego nie posiadały jeszcze inne polskie konstrukcje w okresie międzywojennym. Oczywiście zastosowanie chowanego podwozia wpłynęło w znacznym stopniu na podniesienie zalet aerodynamicznych motoszybowca i zwiększyło jego szybkość przelotową. System mechanizmu wysuwającego podwozie rozwiązano bardzo oryginalnie. Sylwetka „Smyka” odznaczała się czystością linii i pomimo, że był to motoszybowiec, posiadała klasyczny układ samolotu. W ówczesnych latach była to jedna z najbardziej udanych i oryginalnych konstrukcji „amatorskich”. Motoszybowiec „Smyk” wyposażony był w dwucylindrowy silnik chłodzony powietrzem, konstrukcji angielskiej Scott Flying Squirrel S-2, o mocy 20 KM i dość dużym ciężarze własnym, wynoszącym wraz z wyposażeniem 50 kg.

Konstrukcja „Smyka” była całkowicie drewniana. Wolnonośny płat o zmiennym profilu, zbudowany był jako jedna całość, którą przy pomocy czterech okuć umocowano do kadłuba. W środkowej części płata, która stanowiła jak gdyby jedno-

PLAN NA WKŁADCE

częśnie górną część kadłuba, wbudowany był zbiornik na paliwo. Konstrukcja płata dwudźwigarowa. Krawędź natarcia do przedniego dźwigara pokryta była sklejką, tworzącą sztywny keson. Od kesonu do krawędzi spływu płat był pokryty płótnem. Lotki nie posiadały na zewnątrz żadnych dźwigni i były uruchamiane przez przekładnię połączoną z łańcuchem, który przechodził przez koło zębate zamocowane w lotce (uwidocznione na rysunku). Kadłub, również konstrukcji drewnianej, posiadał przekrój elipsy. Składał się on z podłużnic i wręg, tworząc budowę półkolistą, pokrytą sklejką. Po obu stronach kadłuba znajdowały się wycięcia dla podwozia, osłonięte pokrywami wykonanymi z blachy duralowej. Łoże silnikowe zbudowane było z rur stalowych, a osłona (maska) silnika z blachy duralowej. Usterzenie klasyczne, niekompensowane. Statecznik poziomy i pionowy kryty sklejką, stery natomiast posiadały pokrycie z płótna. Wszystkie dźwignie sterów znajdowały się wewnątrz.

Dolna tylna część kadłuba, stanowiąca jednocześnie przedłużenie steru kierunkowego, wykonana była z blachy duralowej i mogła być bez trudności zdejmowana dla kontroli mechanizmów uruchamiających stery. Wszystkie stery obracane były na łożyskach. Podwozie zaopatrzone w amortyzację oleo-pneumatyczną w głównych goleniach. Oryginalnie



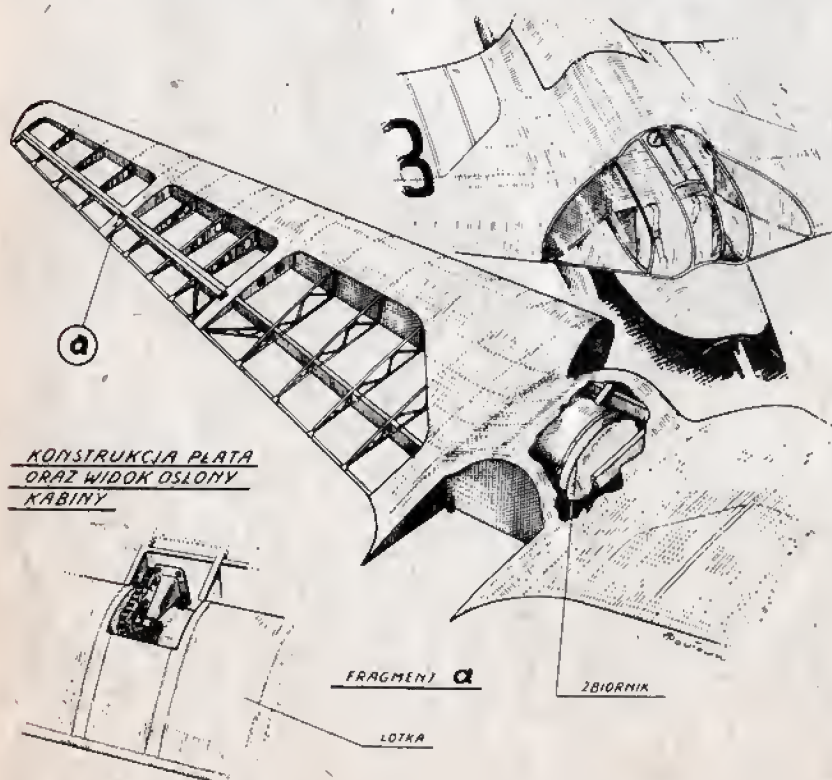
rozwiązana była osłona kabiny, która jednocześnie stanowiła jak gdyby część krawędzi natarcia płata przy kadłubie. Konstrukcja ta zapewniała doskonałą widoczność pod dużym kątem do przodu i na boki. Przy wsiadaniu cała osłona była zdejmowana, a następnie bez trudności i szybko mogła być zakładana. Pedaly steru kierunkowego wykonane były ze spawanych rur. Kabina wyposażona była w następujące przyrządy pokładowe: licznik obrotów, wysokościomierz, wariometr i manometr smaru. Korba uruchamiająca podwozie znajdowała się po prawej stronie kabiny.

Motoszybowiec „Smyk” posiadał znaki rejestracyjne szybowców, a więc na dolnej powierzchni płatów i na bokach kadłuba litery przynależności państwowej SP-1 i numer 863. Cały motoszybowiec był polakierowany na kolor jasno kremowy (keś słoniowy), natomiast zakończenie płatów i stateczników oraz przed kadłuba ciemnoczerwone (miejsca te są zakreślowane na planie). Znaki rejestracyjne i napis na sterze kierunkowym również czerwone. Śmigło naturalnego koloru lakierowanego drzewa. Wnętrze kabiny szare (ponielate), a tablica z przyrządami pokładowymi — czarna.

Dane motoszybowca „Smyk”:

Rozpiętość	10,1 m
Długość	5,7 m
Powierzchnia nośna	11,5 m ²
CieŜar własny	187 kg
CieŜar w locie (z paliwem na 3 godz.)	290 kg
Prędkość max.	160 km/h
Predkość lądowania	60 km/h
Pułap	5500 m

FELIKS PAWŁOWICZ



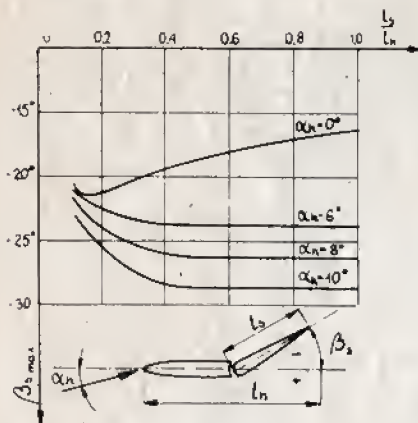
Obliczamy akrobacyjny model na uwięzi

Widzimy, że największe wychylenia są rzędu 30°.

Zapoznaliśmy się już z wszystkimi składnikami wzoru 10. Dla nabrania wprawy obliczamy sobie współczynnik siły nośnej usterzenia, zakładając następujące dane:

$$\text{usterzenie: } \lambda_h = 4; \quad \frac{l_s}{l_h} = 0,5$$

$$\text{skrzydło: } \lambda = 6; \quad C_{z_{\max}} = 0,85 \quad (\text{profil symetryczny})$$



Rys. 12

$$a_1 = 0,098 \cdot \frac{\lambda_h}{\lambda_h + 2} = 0,098 \cdot \frac{4}{6} = 0,065$$

z wykresu znajdziemy, że:

$$\frac{a_1}{a_2} \text{ przy } \frac{l_s}{l_h} = 0,5 \text{ wynosi średnio ok. } 0,75$$

$$\frac{a_1}{a_2} \text{ rzeczywiście} = \frac{a_1}{a_2} \cdot 0,75 = 0,75 \cdot 0,75 = 0,56$$

stąd: $a_1 = 0,56 : a_2 = 0,56 : 0,065 = 0,036$
Maksymalny kąt natarcia wyznaczmy z wzoru:

$$a_c = \frac{C_{z_{\max}}}{a}$$

ponieważ

$$a = 0,098 \cdot \frac{\lambda}{\lambda + 2} = 0,098 \cdot \frac{6}{8} = 0,073$$

$$a_c = \frac{0,85}{0,073} = 11,6^\circ$$

Kąt odgięcia strug w obszarze usterzenia:

$$\epsilon = 36,4 \cdot \frac{C_{z_{\max}}}{\lambda} = 36,4 \cdot \frac{0,85}{6} = 5,1^\circ$$

Przy założeniu, że wzajemny kąt skłaniania skrzydła i statecznika jest równy zeru, kąt natarcia usterzenia wyniesie

$$a_h = a_c - \epsilon = 11,6^\circ - 5,1^\circ = +6,5^\circ$$

Z wykresu na rys. 12 znajdziemy, że $\frac{l_s}{l_h} = 0,5$ i $a_h = 6,5^\circ$ maksymalne wychylenie steru wyniesie około -25° .

Obliczamy ostatecznie współczynnik wyparu usterzenia — C_{z_h}

Dalszy ciąg z nr 4

$$C_{z_h} = a_1 \cdot a_h + a_2 \beta_h = 0,065 \cdot 6,5 + 0,036 (-25) = 0,42 - 0,9 = -0,45$$

Jak widzimy z tego przykładu obliczenie nie jest tak trudne, jakby się wydawało na podstawie teoretycznych wywodów. Trochę mnożenia, dzielenia i dodawania i — po wszystkim.

2. MOMENT SKRZYDŁA.

Wzór na współczynnik momentu skrzydła w formie najbardziej ogólnej przedstawiony jest poniżej:

$$C_{m_s} = C_{m_0} - C_{z_h} \bar{X} + 0,182 C_{z_h}^2 \bar{Z} - C_{x_p} \bar{Z} \quad (11)$$

gdzie C_{m_0} jest to współczynnik momentu (własnego) profilu.

$$\bar{X} = \frac{X}{l} \text{ oraz } \bar{Z} = \frac{Z}{l} \text{ są to względne}$$

Dla profilu symetrycznego $C_{m_0} = 0$ współczynniki położenia środka ciężkości względem punktu położonego w odległości 0,25 cięciwy od krawędzi natarcia, czyli względem tzw. ogniska średniej cięciwy skrzydła. Współrzędne te określają wyważenie modelu — patrz rys. 13.

C_{x_p} — jest współczynnikiem oporu profilowego. W przypadku lotu na maksymalnych kątach natarcia interesuje nas oczywiście maksymalna wartość C_{x_p} odpowiadająca maksymalnemu współczynnikowi siły nośnej $C_{z_{\max}}$.

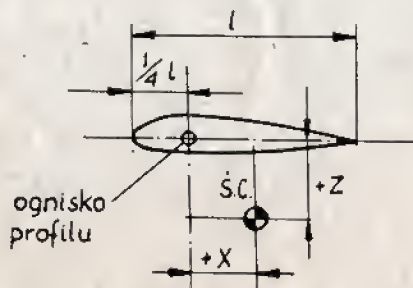
Wartości $C_{x_{p\max}}$, C_{m_0} (oraz α_0) dla rozmaitych profili stosowanych przy modelach na uwięzi znajdziemy w tabelce 2.

Tabela 2

Profil	C_{m_0}	$C_{x_{p\max}}$	α_0
NACA — 0009	0	0,4	0°
NACA — 0012	0	0,045	0
NACA — 0015	0	0,05	0
NACA — 0018	0	0,05	0
NACA — 23012	0,008	0,04	$-1,2^\circ$
NACA — 23015	0,008	0,05	$-1,1^\circ$
NACA — 23018	0,006	0,06	$-1,2^\circ$
CLARK Y	0,069	0,05	-5°

Jeżeli model jest średniopłatem, co się bardzo często zdarza przy modelach akrobacyjnych, wówczas współrzędna \bar{Z} równa jest zeru, a wzór 11 znacznie się uprości:

$$C_{m_s}(Z=0) = C_{m_0} - C_{z_h} \bar{X} \quad (12)$$



Rys. 13a

Dla przykładu obliczmy sobie współczynnik momentu skrzydła na maksymalnym kącie natarcia dla modelu, który posiada środek ciężkości umieszczony w 0,1 cięciwy przed ogniskiem, to znaczy $\bar{X} = -0,1$.

Zakładamy jak poprzednio profil symetryczny, dla którego $C_{z_{\max}} = 0,85$
 $C_{m_0} = 0$ — otrzymamy dla średniopłata:

$$C_{m_s} = -C_{z_h} \bar{X} = -0,85 (-0,1) = +0,085$$

Moment jest więc dodatni, czyli nurkujący.

3. MOMENT GIROSKOPOWY.

Na skutek zakrzywienia toru lotu spowodowanego tym, że model jest uwiązany na linkach — podczas lotu działa stale moment giroskopowy. Moment ten przejawia swoje działanie w płaszczyźnie podłużnej i może być nurkujący przy śmigle lewobieżnym (patrz w kierunku lotu) lub zadzierający przy prawobieżnym śmigle — rys. 14 a i b. Tak będzie jeśli model zatacza kręgi w lewą stronę, jeżeli natomiast zmienimy kierunek lotu na przeciwny, to moment giroskopowy również będzie działał odwrotnie.

Wielkość momentu giroskopowego obliczamy ze wzoru.

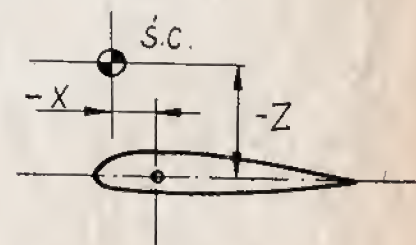
$$M_g = I \cdot \omega_1 \cdot \omega_2 \quad [\text{kGm}] \quad (13)$$

gdzie: I — jest to moment bezwładności śmigła względem osi obrotu (odnoszący się do wszystkich łopatek)

ω_1 — prędkość kątowa modelu,
 ω_2 — prędkość kątowa śmigła.

Moment giroskopowy dla śmigieł dwulopatkowych nie jest stały, lecz pulsuje z częstotliwością równą podwojonym obrotom śmigła. Dzieje się tak dlatego, że śmigło dwulopatkowe jest giroskopem niesymetrycznym. Kiedy łopatki śmigła przyjmują położenie prostopadłe (poziome) do osi obrotu modelu (w tym przypadku jest to oś pionowa), moment giroskopowy osiąga największą wartość, którą wyznaczamy ze wzoru 13. W miarę dalszego obrotu śmigła moment giroskopowy maleje i w momencie, kiedy łopatki śmigła przyjmują położenie równoległe (pionowe) do osi obrotu, moment ten spada prawie do zera.

Do obliczeń wypadłoby zatem przyjąć średnią wartość momentu giroskopowego mniejszą od obliczonej przy pomocy wzoru 13. Zważywszy jednak, że zmiana



Rys. 13b

ny momentu są bardzo częste (na przykład przy obrotach śmigła rzędu 12 tysięcy na minutę — moment giroskopowy zmienia się 24 tysiące razy na minutę) oraz że zmiany te są łagodzone wpływem momentów pochodzących od obrotowych części silnika i ewentualnie kołpaka — można przyjąć, że średnia wartość nie będzie zbyt odbiegała od wartości momentu giroskopowego przy pomocy wzoru 13. Jeśli chodzi o śmigła trzy i więcej łopatkowe, to są one giroskopami symetrycznymi i momenty giroskopowe, jakie wywołują, są stałe.

Przejdźmy teraz do spraw konkretnych, związanych z wyznaczeniem momentu giroskopowego.

Zapoznajmy się bliżej ze składnikami wzoru 13. Najwięcej kłopotu sprawi nam wyznaczenie momentu bezwładności śmigła „I”. Można go wyznaczyć dwoma sposobami: mniej dokładną metodą obliczeniową, oraz bardziej dokładną metodą doświadczalną.

Obliczeniowo wyznaczamy moment bezwładności z następującego wzoru:

$$I = m \cdot r_{sr}^2 = \frac{G_{sm}}{g} \cdot r_{sr}^2 = \frac{G_{sm}}{10} r_{sr}^2$$

r_{sr} — jest to tzw. średni promień bezwładności, będziemy przyjmowali, że $r_{sr} = (0,4 - 0,48) R$, gdzie R jest promieniem łopatki śmigła ($R = \frac{D}{2}$).

Dla śmigieł o grubych łopatkach przyjmujemy większe, dla śmigieł bardziej smukłych mniejsze.

Metoda doświadczalna polega na dokonaniu pomiaru liczby wahań specjalnie podwieszonoego śmigła. Śmigło należy zawiesić płasko na dwóch cienkich nitkach tak, jak to wskazuje rys. 15. Zawieszając śmigło, należy zwrócić uwagę, aby nitki były przywiązane do łopatek w jednakowej odległości od osi śmigła, która powinna być ustawiona pionowo. Po skróceniu zawieszonoego śmigła o pewien kąt względem jego osi puszczonego je swobodnie. Śmigło będzie wykonywało skrętny ruch wahadłowy, przy czym częstotliwość wahań zależy od momentu bezwładności śmigła.

Pomiaru dokonujemy, licząc ilość wahań, jaką śmigło wykona w ciągu np. 15 lub 30 sekund. Pamiętać należy, że jedno wahnięcie liczy się „tam i z powrotem”. Gdyby wahaniami były zbyt częste i miałibyśmy trudności w policzeniu ich, należy zastosować dłuższe nitki.

Wyznaczoną ilość wahań na minutę „ n_w ” podstawiamy do wzoru (poniżej) i obliczamy moment bezwładności.

$$I = 22,8 \frac{d_1 \cdot d_2 \cdot G_{sm}}{l \cdot n_w^2} \quad \left[\frac{kGm}{sek^2} \right]$$

G_{sm} — ciężar śmigła w kG reszta wymiarów w metrach (szczegóły na rys. 15).

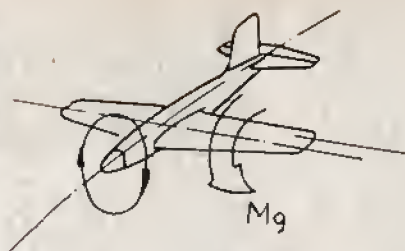
Przeprowadźmy obliczenie momentu bezwładności dla śmigła o następujących danych:

średnica $D = 250 \text{ mm} = 0,25 \text{ m}$
ciężar $G_{sm} = 10 \text{ G} = 0,01 \text{ kG}$.

1. Metoda obliczeniowa.

$$r_{sr} = (0,4 - 0,48) \frac{D}{2} = (0,4 - 0,48) 0,125 = 0,05 - 0,06 \text{ m}$$

$$I = \frac{G_{sm}}{10} \frac{r_{sr}^2}{10} = \frac{0,01}{10} (0,05 - 0,06)^2 = 0,0000025 - 0,0000036$$



Rys. 14a

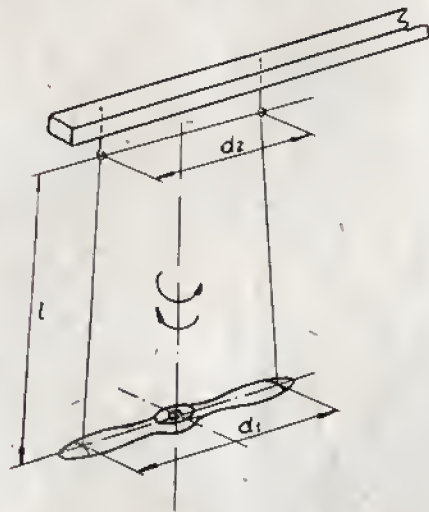
2. Metoda doświadczalna

Dane pomiaru $d_1 = 0,2 \text{ m}$; $d_2 = 0,16 \text{ m}$;
 $l = 0,67 \text{ m}$

Ilość wahań $n_w = 59/\text{min}$

$$I = 22,8 \frac{d_1 \cdot d_2 \cdot G_{sm}}{l \cdot n_w^2} = \frac{0,2 \cdot 0,16 \cdot 0,01}{0,67 \cdot 59^2} = 0,0000031.$$

Jak widzimy doświadczalnie wyznaczona wielkość znajduje się pomiędzy dwoma



Rys. 15

ma poprzednio wyznaczonymi wielkościami obliczeniowymi. Gdybyśmy przyjęli średnią wartość promienia bezwładności np. $r_{sr} = 0,44 \frac{D}{2}$ otrzymalibyśmy

wynik zgodny z doświadczeniem.

Następne składniki wzoru 13, to ω_1 i ω_2 . Prędkość kątową modelu ω_1 obliczamy z prostego wzoru

$$\omega_1 = \frac{V}{r_l} \quad \left[\frac{1}{sek} \right]$$

gdzie: V — prędkość lotu w m/sek.
 r_l — promień linek w m.

Dla prędkości przewrotu $V_{prz} = 16 \text{ m/sek}$. $r_l = 16 \text{ m}$ prędkość kątowna modelu wyniesie

$$\omega_1 = \frac{16}{16} = 1 \frac{1}{sek}.$$

Do wyznaczenia prędkości kątowej śmigła służy wzór

$$\omega_2 = \frac{\pi \cdot n}{30} = 0,104 \cdot n$$

gdzie: n — obroty śmigła na minutę.
Dla $n = 12000 \text{ obr./min}$.

$$\omega_2 = 0,104 \cdot 12000 = 1250 \frac{1}{sek}.$$

Mając wszystkie składniki, możemy obliczyć moment giroskopowy. Dla naszego przykładu M_g wyniesie



Rys. 14b

$$M_g = I \omega_1 \omega_2 = 0,0000031 \cdot 1 \cdot 1250 = 0,0032 \text{ kGm}.$$

Współczynnik momentu giroskopowego wyznaczamy, dzieląc M_g przez $S \frac{V^2}{2} \cdot l$ otrzymamy więc:

$$Cm_g = \frac{M_g}{S \frac{V^2}{2} \cdot l} = \frac{16 M_g}{S V^2 l} \quad (14)$$

gdzie: S — powierzchnia skrzydła w m^2
 l — średnia aerodynamiczna ciężkości skrzydła w m.
 V — prędkość lotu w m/sek.

Zakładając dla modelu z siln. $2,5 \text{ cm}^3$ powierzchnię $S = 24 \text{ dm}^2 = 0,24 \text{ m}^2$ i $l(\lambda=6) = 0,2 \text{ m}$ przy prędkości przewrotu $V_{prz} = 16 \text{ m/sek}$, otrzymamy:

$$Cm_g = \frac{16 \cdot 0,0032}{0,24 \cdot 16^2 \cdot 0,2} \approx 0,005.$$

Jak widzimy, współczynnik momentu giroskopowego obliczony przed chwilą nie jest specjalnie wielki, nie należy nim jednak pogardzać — jest to wielkość tego rzędu, co współczynnik momentu własnego, np. dla profilu NACA — 23018 (patrz tabela 2).

Gdybyśmy przeprowadzili podobne obliczenia dla modelu szybkiego, to przekonalibyśmy się, że współczynnik Cm_g byłby kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt razy większy.

Zapoznaliśmy się już ze współczynnikiem momentu statecznika, skrzydła i i współczynnikiem momentu giroskopowego i potrafimy te wielkości wyznaczyć. Możemy więc powrócić do nierówności 8,

$$-Cm_h > Cm_g + Cm_g$$

której spełnienie jest warunkiem poprawnej sterowności po rozwinięciu i podstawieniu wartości na Cm_h i Cm_g otrzymamy:

$$-C_{zh} \cdot A \geq -C_z \cdot x + K + Cm_g \quad (15)$$

Wielkość „ K ” reprezentuje wszystkie dodatkowe czynniki we wzorze 11 na współczynnik momentu skrzydła, w przypadku ogólnym:

$$K = 0,182 C_z^2 \cdot Z - C_{xp} \cdot Z + Cm_0$$

dla danego modelu „ K ” jest wielkością stałą.

W krańcowym przypadku stawiając pomiędzy stronami zależności 15 znak równości i przekształcając ją odpowiednio, możemy obliczyć minimalną wartość współczynnika stateczności „ A ”, niezbędną dla zachowania sterowności przy danym X lub — co się częściej stosuje — obliczyć graniczne przednie położenie środka ciężkości (X_g), przy której sterowność jeszcze jest zachowana.

$$\bar{X}_g = \frac{C_{zh} \cdot A - K - Cm_g}{C_z} \quad (16)$$

DOKOŃCZENIE W NASTĘPNYM N-RZE



Bombowiec naddźwiękowy CONVAIR B-58 „HUSTLER”

Najbardziej rewelacyjnym samolotem ostatniej doby jest niewątpliwie amerykański bombowiec naddźwiękowy Convair B-58 „Hustler”. Na takie określenie składa się zastosowanie po raz pierwszy silników podwieszonych na oprofilowanych wysięgnikach przy układzie delta, co nadaje samolotowi nie spotykaną dotychczas sylwetkę. Prace nad prototypem tego samolotu Zakłady Convair rozpoczęły w 1953 r. Obecnie prototyp samolotu B-58 znajduje się w stadium lotów doświadczalnych, a produkcja seryjna rozpocznie się w roku przyszłym.

Napęd samolotu B-58 stanowią cztery silniki J-79 General Electric z dopalaczem. Całkowity ciężar tych silników wynosi około 32.800 kg. Widoczne w dyszach wlotowych stożki służą do zmiany przekroju wlotowego, w zależności od prędkości lotu. Są one przestawiane względem czołowych krawędzi natarcia. Umożliwia to dobranie odpowiedniego przekroju przepływu powietrza, zależnie od prędkości względnej, a równocześnie zapewnia maksymalny i bezzaburzeniowy strumień przez anulowanie tworzących się fal zaburzeniowych. W dalszych zgrubionych częściach gondoli silnikowych umieszczone są wszystkie urządzenia pomocnicze z automatycznymi gaśnicami włącznie.

Na uwagę zasługuje zastosowanie przy budowie kadłuba reguły pół, co dało dość poważne rezultaty w pracach doświadczalnych nad tym zagadnieniem. Załoga samolotu składa się z trzech osób (pilot, nawigator, operator urządzeń elektrycznych), którzy zajmują miejsca w przedniej części kadłuba w tandem. Widoczne na zdjęciach i planie trójkąty określają miejsce zamocowania foteli, które w razie niebezpieczeństwa są wyrzucane. Kabina oszklona jest grubym, przeciwdziałkowym materiałem pancernym. Dach kabiny pomalowany jest na białe, co przyczynia się do rozjaśnienia pomieszczeń. Cechą charakterystyczną B-58 stanowi to, że w przeciwieństwie do poprzednich konstrukcji dużych bombowców, ładunek bomb nie jest umieszczany w kadłubie, lecz w specjalnych oprofilowanych zasobnikach, doczepianych na zewnątrz kadłuba. Dzięki temu rozwiązaniu „Hustler” jest stosunkowo mały. Zamiast luku bombowego w kadłubie umieszczono zbiorniki paliwa, uzyskując w ten sposób ich większą pojemność. W tylnej części kadłuba znajduje się zasobnik spadochronu hamującego.

Uwagę zwraca ciekawy profil skrzydła, szczególnie w dalszych odcinkach krawędzi natarcia.

Podwozie samolotu B-58 jest bardzo skomplikowane. Maszyna wygląda jakby stała na szczudłach. Główne goleń nie łamane są w ten sposób, że cały amortyzator wraz z czterema parami kół wciąga się do komory w płacie. Koła w płacie umieszczone są pionowo, są one przy tym tylko nieznacznie mniejsze od grubości skrzydła w tej sekcji. Goleń przedniego podwozia łączy się w połowie swej wysokości i składa się, podobnie jak szczyty, a następnie łączy się jeszcze raz i chowa się w kadłub. Szczudłowy wygląd podwozia podyktowany jest bardzo niskim zawieszeniem silników i zasobników bombowych. Maszyna ta posiada bardzo duży pułap operacyjny, bo aż 15,2 km i prędkość w granicach rzędu M-1,8 — 1,6 (M-1 = 1205 km/h).



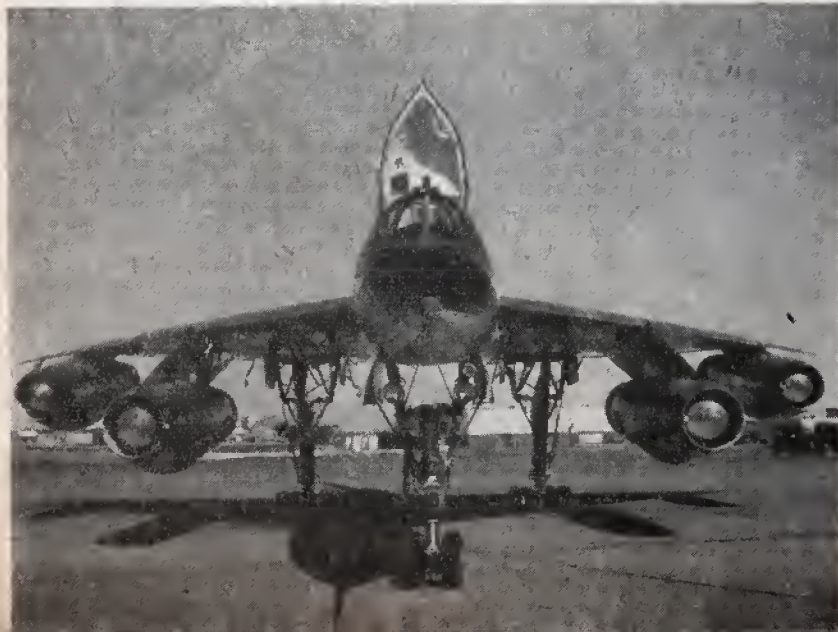
Samolot ten, obok zadań bombowych, może być użyty przy zastosowaniu nowej groźnej broni, jaką jest naddźwiękowa fala uderzeniowa, zwana inaczej uderzeniem naddźwiękowym. Taka niszczyielska fala wytwarza się przy prędkościach naddźwiękowych. Następuje przy tym gwałtowne uderzenie w masę powietrza i jego sprężenie, w wyniku czego na krawędziach skrzydeł i kadłuba tworzy się ślad stożkowy, rozprzestrzeniający się daleko do tyłu. Stożek ten zawiera olbrzymi ładunek siły niszczyielskiej. Przeprowadzone doświadczenia przyniosły rewelacyjne wyniki. Fala uderzeniowa powstająca za samolotem B-58 niszczy domy drewniane, burzy domy murowane, wywraca pojazdy, a u ludzi powoduje silne kontuzje lub śmierć. W torze lotu samolotu powstaje ciśnienie równe huraganowi o prędkości ponad 250 km/h. Zasięg działania na boki wynosi 100 m. Samolot w akcji pozostawia za sobą tzw. „drogę śmierci”, szerokości około — 200 m. Na uwagę zasługuje przy tym fakt, że fala uderzeniowa obok dużej siły niszczyielskiej stanowi najlepszą broń, gdyż koszt jej sprowadza się jedynie do wydatków na paliwo, od czego także zależy zasięg jej działania.

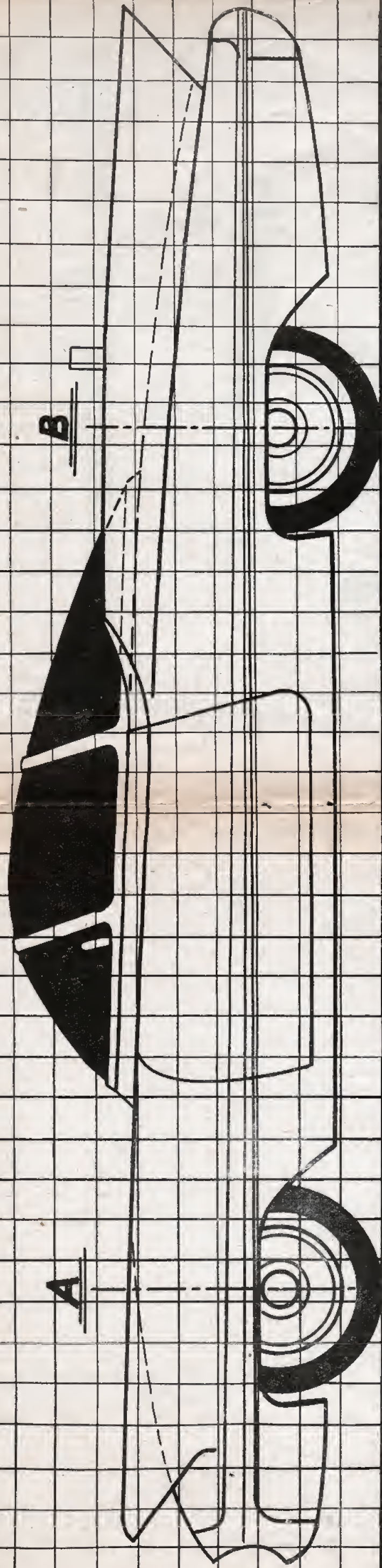
Samolot malowany na kolor srebrzysty jest bardzo dokładnie wypolerowany, co widać na zdjęciu w ujęciu bocznym, gdzie litery malowane na kadłubie bardzo wyraźnie odbijają się na skrzydle. Przód kabiny i krawędzie wlotowe silnika posiadają kolor czarny, przeciwdziałkowy. Napisy czarne. Znak lotnictwa wojskowego według oznaczenia: kropki — kolor niebieski, kreska skośna — czerwony, biały oznacza kolor biały.

Dane techniczne:

Długość 23,88 m, rozpiętość — 16,50 m, wysokość — 8,90.

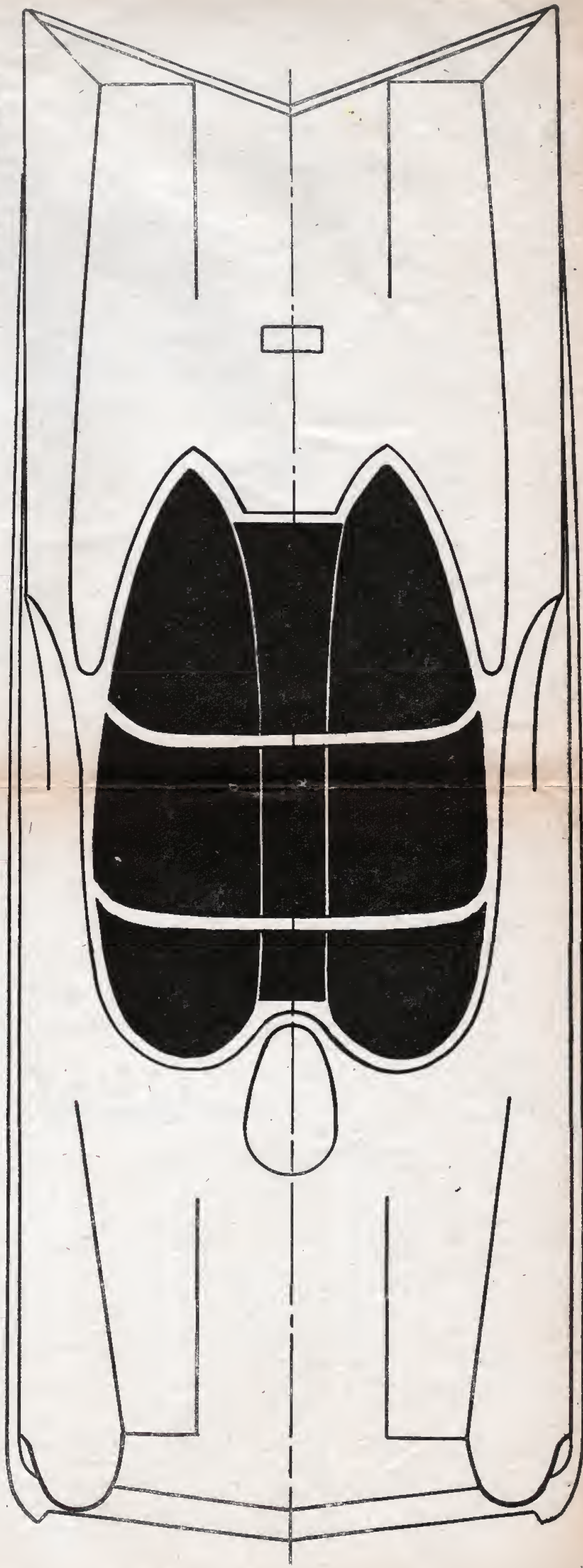
ZDZISŁAW SZAJEWSKI



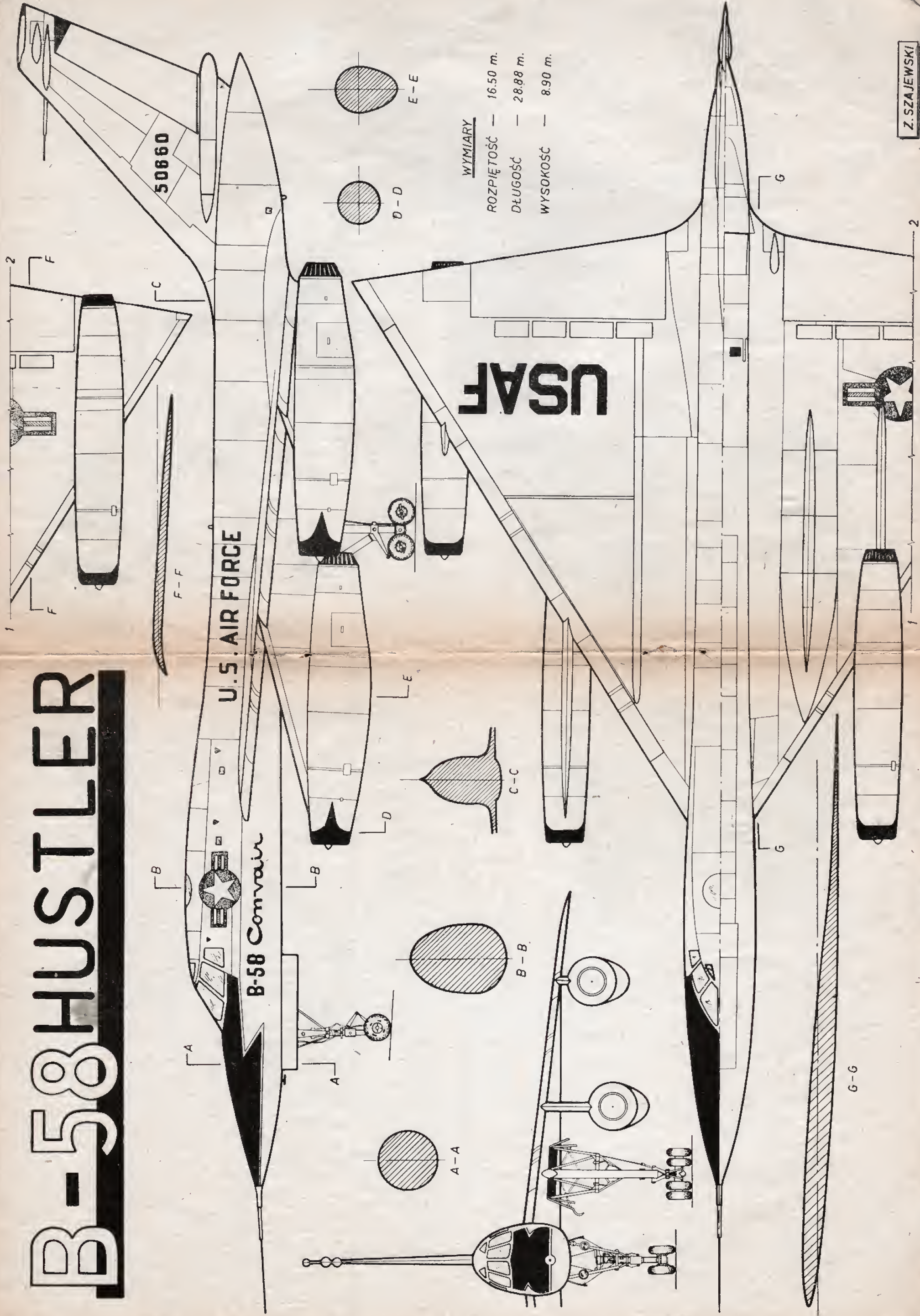


Skala	nat. wielk. 1:15 modelu 1:1
-------	--------------------------------

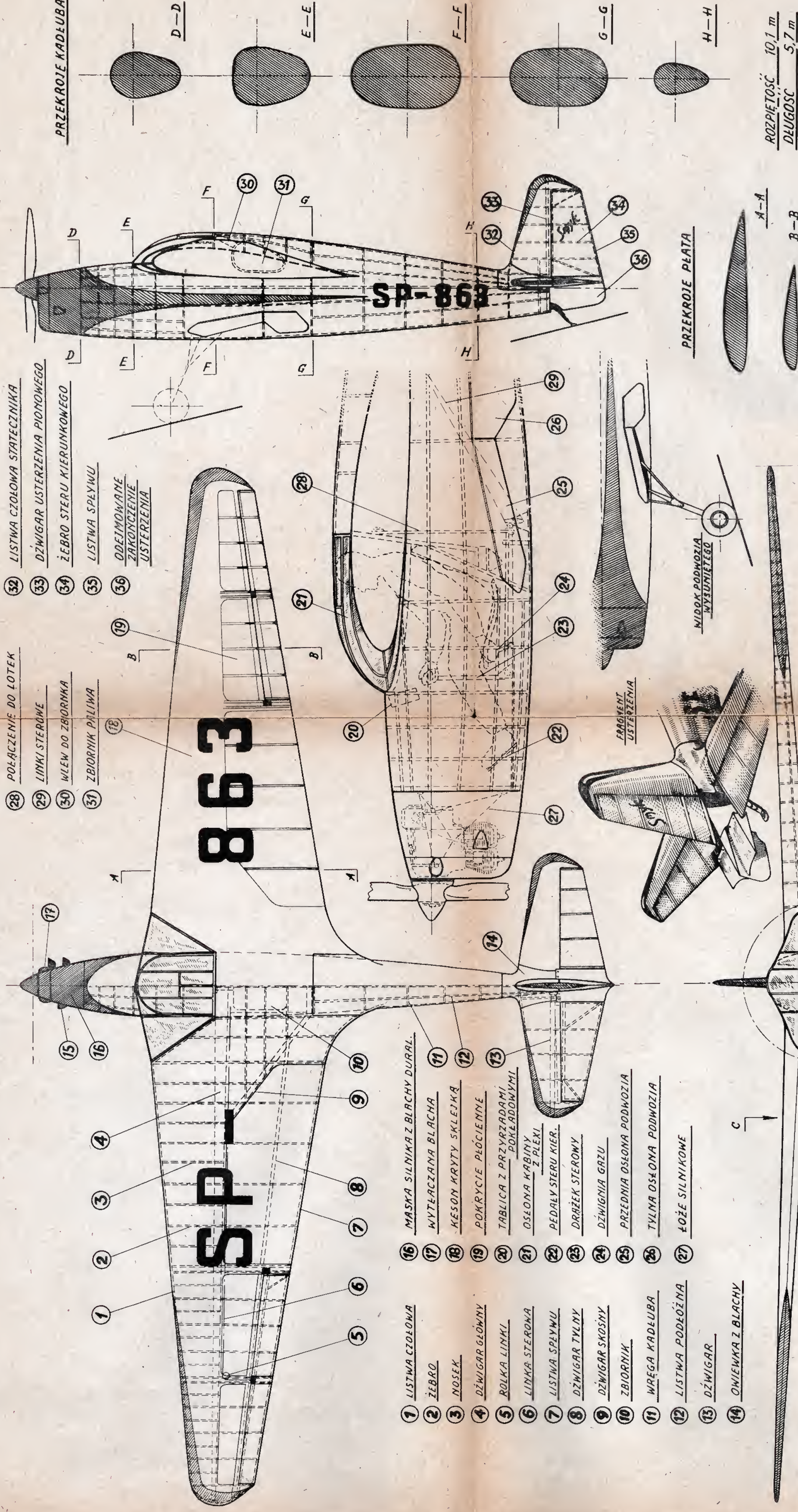
A **LINCOLN-"FUTURA"** **B** Model samochodu



B-58HUSTLER



- (28) POŁĄCZENIE DO ŁÓTEK
(29) LINKI STEROWE
(30) WLEW DO ZBIORNIKA
(31) ZBIORNIK PALIWA
(32) LISTWA CZOŁOWA STATECZNIKA
(33) DŹWIGAR USTERZENIA PIONOWEGO
(34) ŻEBRO STERU KIERUNKOWEGO
(35) LISTWA SPŁYWU
(36) ODEJMOWANE ZAKOŃCZENIE USTERZENIA



- (1) LISTWA CZOŁOWA
(2) ŻEBRO
(3) NOSEK
(4) DŹWIGAR GŁÓWNY
(5) ROLKA LINKI
(6) LINKA STEROWA
(7) LISTWA SPŁYWU
(8) DŹWIGAR TYLNY
(9) DŹWIGAR SKOŚNY
(10) ZBIORNIK
(11) WRĘGA KADEŁUBA
(12) LISTWA PODŁOŻNA
(13) DŹWIGAR
(14) ONIEWKA Z BLACHY
(16) MASKA SILNIKA Z BLACHY DURAL.
(17) WYTERCZANA BLACHA
(18) KESON KRYTY SKLEJKĄ
(19) POKRYCIE PŁOĆNIENNE
(20) TABLICA Z PRZYRZĄDAMI POKŁADOWYMI
(21) OSŁONA KABINY Z PLEXI
(22) PEDALE STERU KIER.
(23) DRAŻEK STEROWY
(24) DŹWIGNIA GAZU
(25) PRZEDNIA OSŁONA PODWOZIA
(26) TYLNA OSŁONA PODWOZIA
(27) ŁOŻE SILNIKOWE

(15) CHWYTACZ POWIETRZA



C - WIDOK RURKIPITOT Z BOKU



PRZĘKROJE PŁATA



ROZPIĘTOŚĆ 10,1 m
DŁUGOŚĆ 5,7 m

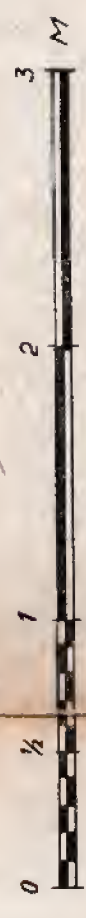
MOTOSZYBOWIEC

Silnik

scott

Flying Squirrel

20 RM



skala

OTWARTA PRZEDNIA OSŁONA PODWOZIA

RURKA PITOT

MASZYŃKA PAROWA „G-2” DO NAPĘDU MODELI PŁYWAJĄCYCH

Spełniając prośbę licznych Czytelników, zamieszczamy w obecnym numerze plan i opis budowy maszyny parowej do napędu modeli pływających. Urządzeń tych nie ma u nas dotychczas w sprzedaży. O-mawianą maszynkę możemy jednak wykonać sami, bez specjalnie dużego wysiłku, pod warunkiem, że wszystkie jej części zostaną wykonane dokładnie według zamieszczonego rysunku.

Schemat wahadłowej maszyny parowej

1. Cylinder z otworem czarnym pokrył się z otworem wlotu pary, gdzie ciśnienie pary ciśnie tłok w dół.
2. Cylinder ułożony w osi, otwór czarny znajduje się między otworem wylotu, a wlotu pary.
3. Cylinder z otworem czarnym pokrył się z otworem wylotu pary, gdzie tłok ciśnie parę do wylotu w atmosferze.

OPIS BUDOWY

Pracę rozpoczynamy od wykonania korpusu poz. 5 z blachy o grubości 3 mm. Robimy to w sposób następujący: rysujemy na białym papierze szablon korpusu, biorąc wymiary z rysunku. Wycinamy go bardzo dokładnie i przyklejamy na blasze, z której zamierzamy wykonać korpus. Następnie lekko zaznaczamy miejsca, w których będą otwory i rozwiercamy ich średnicę według rysunku. Korpus wycinamy piłką do metalu, a zaokrąglenia opilowujemy pilnikiem. Pionowe części korpusu należy wygiąć dokładnie pod kątem prostym. W dwóch bocznych ścianach znajdują się otwory o ϕ 7 mm. Służą one do wtłoczenia łożysk, poza tym są jeszcze 3 otwory, z których jeden ϕ 3 mm służy do mocowania cylindra, a pozostałe dwa ϕ 2 mm i 1 mm służą, jako wlot i wylot pary. Rozwiercamy je wiertłem ϕ 4 mm na głębokość 2 mm, co umożliwia zamocowanie rurek podłączających do szczegółu „A”.

Wał korbowy — poz. 2 wykonamy z pręta stalowego o ϕ 3×64 mm. Na jednym końcu wału nasadzamy ciasno i lutujemy korbę, na drugim zaś, po zamontowaniu całości wraz z kotłem, nawiercamy wiertłem ϕ 1,5 mm na głębokość 1 mm, celem wkręcenia wkrętu poz. 3.

Koło napędowe — poz. 4 dajemy wytoczyć dokładnie z wykonaniem

otworu, według wymiarów z rysunku. Po wykonaniu koła, wiercimy i gwintujemy otwór M 2, wycinając go przy końcu piłką na głębokość 5 mm, celem zaczepienia wału śrubowego.

Łożysko — poz. 6 dajemy wytoczyć dokładnie z wykonaniem otworu ϕ 3 mm. Gotowe łożysko włączamy w korpus. Wkręt M2×5 poz. 3 na końcu spiliować pod kątem 90°. Śruba dwustronna poz. 7 M3×20 służy do przytrzymywania cylindra ze skrzynką sterową. Nakrętka M3 poz. 8 służy do przycisku sprężynki regulującej. Sprężynkę poz. 9 wykonujemy z drutu stalowego o ϕ 0,8 mm.

Skrzynkę sterową — poz. 10 wykonujemy dokładnie ze stali. W osi wiercimy i gwintujemy otwór M3 mm. Następnie pilnikiem okrągłym robimy za pomocą szablonu, o promieniu 7 mm, wyżłobienie i starannie dopasowujemy do cylindra. Po dokładnej obróbce i dopasowaniu, lutujemy razem z cylindrem, a po przylutowaniu, wiercimy na przelot jeden otwór w osi o ϕ 2 mm.

Tłok — poz. 11 toczy z pręta na ϕ 12 mm dokładnie według rysunku. W osi wiercimy otwór o ϕ 2 mm i rozwiercamy go pod kątem 90°. Otwór ten służy do zamocowania i przylutowania poz. 14. Tłok

starannie dopasowujemy i doszlifujemy do poz. 12.

Cylinder — poz. 12 wykonamy z rurki mosiężnej o ϕ zewnętrznej 12 mm i długości 33,5 mm.

Korbę — poz. 13 toczy o ϕ 25 mm i grubości 6 mm. Po wytoczeniu wiercimy i gwintujemy na M3 mm, a po całkowitym wykonaniu lutujemy z poz. 2. Korbówód poz. 14 wykonujemy z pręta stalowego o ϕ 2 mm i długości 36 mm, a następnie lutujemy, jak w poz. 11 i 1.

Oczko — poz. 1 toczy o średnicy 8 mm i grubości 5 mm. Po wytoczeniu, wiercimy 2 otwory o ϕ 3 mm i ϕ 2 mm, a po wykonaniu całości, lutujemy z poz. 14.

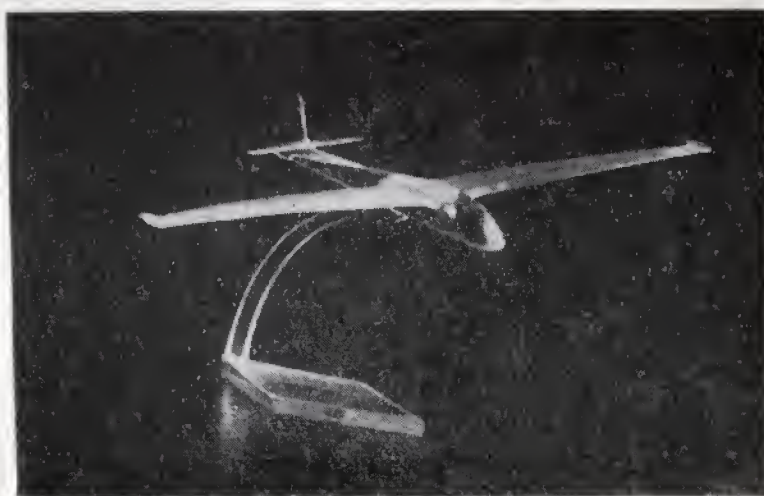
Śrubę — poz. 15 dobieramy o średnicy M3 i długości 15 mm, po czym wkręcamy w poz. 13.

Po dokładnym wykonaniu wszystkich części, przeglądamy je jeszcze raz przed złożeniem i z kolei montujemy. Po zmontowaniu maszyny, docieramy wszystkie powierzchnie pracujące. Z chwilą ukończenia tej czynności, maszyna jest gotowa do rozpoczęcia pracy.

Oczywiście, aby maszyna mogła pracować, potrzebny jest odpowiedni zbiornik pary (kocioł). Jego rysunek i opis budowy zamieścimy w dalszych numerach.

A. GLAZER

MODEL SZYBOWCA „BOCIAN”



Wielu naszych modelarzy zajmuje się budową modeli redukcji ozdobnej. Na zdjęciu model szybowca „Bocian” wykonany z plexi przez wrocławskiego modelarza Włodzimierza Ruśkiewicza

Opis budowy wraz z przekrojami modelu samochodu osobowego „LINCOLN-FUTURA” zamieszczony zostanie w czerwcowym numerze „Modelarza”.

FREGATA „AMETYST“

Fregata „Ametyst“, zbudowana w 1943 r. w stoczni Stephen, należy do zmodyfikowanej klasy „Black Swan“. Wymiary zasadnicze wynoszą: długość 91,30 m, szerokość 11,73 m, zanurzenie 3,45 m, wyporność 1430 — 1490 ton. Uzbrojenie stanowi 6 dział 102 mm, w trzech podwójnych wieżach, 4 działa 20 mm przeciwlotnicze i 2 „Oerlikony“. Załoga składa się z 192 osób. Szybkość — 29 węzłów.

Plan modelu fregaty został opracowany w dwóch podziałkach, a mianowicie: plan generalny w skali 1:400, natomiast części i nadbudówki 1:200.

Model ten można budować jako redukcyjny i redukcyjno-pływający. Różnica będzie polegała głównie na sposobie wykonania kadłuba. Do modelu pływającego kadłub wykonamy z listewek klejonych na wręgach, a do modelu redukcyjnego — klejony z desek warstwami poziomo lub pionowo. Jako pływający model najlepiej budować w podziale 1:50.

Do budowy kadłuba redukcyjnego użyjemy deseczek olchowych lub lipowych. Nie będziemy tym razem omawiali szczegółowego spo-

sobu wykonania, gdyż o sprawach tych pisano już niejednokrotnie w „Modelarzu“. Nadbudówki możemy wykonać z klocków olchowych, cienkiej sklejki grubości 1 — 2 mm, a przy modelach pływających — z blachy. Maszt wykonamy z listewek lub fornieru albo cienkich kątowników z brystolu. Wykonania poszczególnych części nie omawiamy, gdyż są one szczegółowo pokazane na rysunku. Przy modelach pływających należy zwrócić uwagę na właściwe balastowanie modelu.

Malowanie wykonamy przed złożeniem modelu. Najefektowniej wygląda model malowany lakierem „Nitro“. Model pływający malujemy farbami olejnymi, gdyż lakiery „Nitro“ na drewnie w wodzie odpryskują. Kolory: kadłub powyżej linii wodnej jasnoszary. Podobnie nadbudówki, części wyposażenia, maszt. Kapa komina, winda kotwiczna, polery, kluzi, knagi, łańcuchy kotwiczne, hamulce łańcuchowe, kotwice, bomby głębinowe, środkowa część masztu (która w widoku z przodu ma zakryte ażurowanie), pas na kadłubie na linii wodnej,

litera i cyfry na obu burtach i na rufie oraz litery nazwy jednostki na rufie — w kolorze czarnym. Lewe światło pozycyjne, kadłub poniżej linii wodnej i pontony ratunkowe — czerwone. Prawe światło pozycyjne — zielone. Wszystkie pozostałe światła — żółte. Koła ratunkowe zawieszone po obu stronach pomostu nawigacyjnego i nadbudówki motorówek — białe. Pokłady — brązowe. Wały śrubowe — srebrne. Śruby, kompas, telegrafy maszynowe, koło sterowe na pomostie nawigacyjnym i syreny na kominie — złote. Reflektory — niebieskie. Deski z napisem nazwy na rufie i na burtach podobnie, jak pokłady motorówek, bejcowane na kolor ciemnego dębu.

Po pomalowaniu wszystkich części i dokładnym wysuszeniu, możemy przystąpić do montowania modelu.

Plan tej jednostki w podziale 1:200 (widok z góry i z boku) i 1:100 (części wyposażenia) jest do nabycia w Redakcji w cenie 10 zł.

Tadeusz Piskorzyński

CIEKAWY KONSTRUKCJE OKRĘTOWE

OD REDAKCJI

Przechylając się do licznych próśb Czytelników będziemy zamieszczali także dział ciekawych konstrukcji statków i okrętów wojennych oraz jednostek sportowych i wyczynowych. Pierwszy z nich zamieszczamy już w bieżącym numerze.

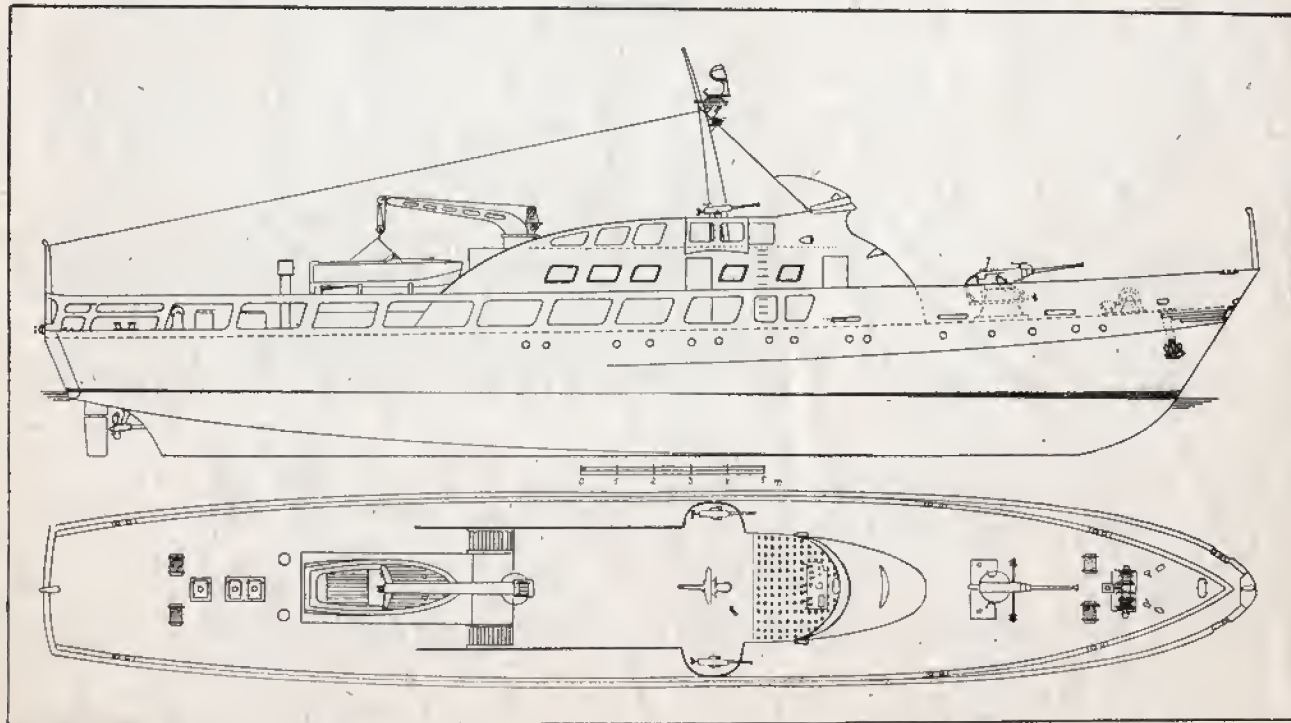
Rysunek przedstawia awizo budowy jugosłowiańskiej dla Marynarki Wojennej Etiopii (Abisynii). Jednostka ta nosząca

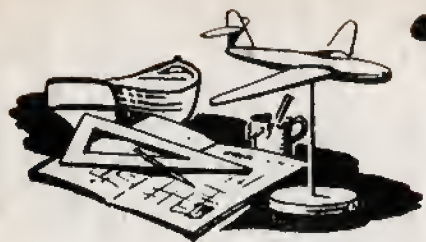
nazwę „Brioni“ wybudowana została w stoczni Uljanik — Pula w Jugosławii w 1965 r. A oto najważniejsze dane techniczne tej jednostki:

- Długość całkowita . . . 33,15 m
- Długość między pionami . . 29,20 „
- Szerokość na wręgach . . 5,00 „
- Zanurzenie . . . 1,51 „
- Wyporność 114 ton
- Napęd — 2 silniki o mocy 1500 KM każdy

- Załoga 21 osób
- Wyposażenie bojowe — 1 działko Boforsa i 2 Oerlikony.

Malowanie: kadłub i nadbudówki białe. Windy, polery, bębny, uzbrojenie, radar, pas na kadłubie na linii wodnej — czarne. Kadłub poniżej linii wodnej: lewe światło pozycyjne — czerwone. Prawe światło pozycyjne — zielone. Pomost nawigacyjny przykryty kopułą z plexi.





Wymieniamy doświadczenia

W ramach wymiany doświadczeń dzielimy się naszymi osiągnięciami, tj. zastąpieniem deficytowego cellonu, który był stosunkowo drogi i nie posiadał wszystkich zalet stawianym przy cellonowaniu modeli latających, ponieważ bibuła nasyciona stawała się krucha i przepuszczała powietrze, brak było elastyczności.

Nasza nowa emulsja składa się z opadów octanu celulozy rozpuszczonych w acetonie.

Emulsja octanu celulozy posiada następujące zalety:

- 1) Czyni bibułę lub papier elastycznym i wzmacnia go kilkakrotnie więcej niż stosowane dotąd cellowanie.
- 2) Emulsja octanu celulozy jest łatwa do wykonania, gdyż wystarczy wrzucić 0,20 kg do 1 kg acetonu i po kilku godzinach otrzymamy wysoko wartości-

wą emulsję, która czyni material elastycznie przepuszczalnym powietrze oraz idealnie pokrywa powierzchnię za pomocą pędzelka lub natrysku.

Nadmieniamy, że emulsja z octanu celulozy jest tania, gdyż koszt 1 kilograma odpadów octanu nie przekracza 4 zł.

Rozpuszczone odpady octanu celulozy w octanie można rozcieńczać mniej kosztownym rozpuszczalnikiem acetonowym. Odpady octanu celulozy nabyć można w kolorach: czerwonym, lazurującym, niebieskim jasnym, zielonym jasnym i czarnym — w Częstochowskich Zakładach Materiałów Biurowych, ul. Zwirki i Wigury.

Prosimy o wypowiedzenie się kolegów modelarzy o osiągnięciach w stosowaniu nowej emulsji z octanu celulozy.

Wacław Antoniuk

Urządzenia sterowe modeli pływających

Poniżej podajemy schemat urządzenia sterowego, które składa się z elementów przedstawionych na rysunku. W zależności od typu modeli możemy mieć różne wykonania steru.

poz. 1 ster zawieszony i oparty wahadłowy

poz. 2 ster podwieszony wahadłowy

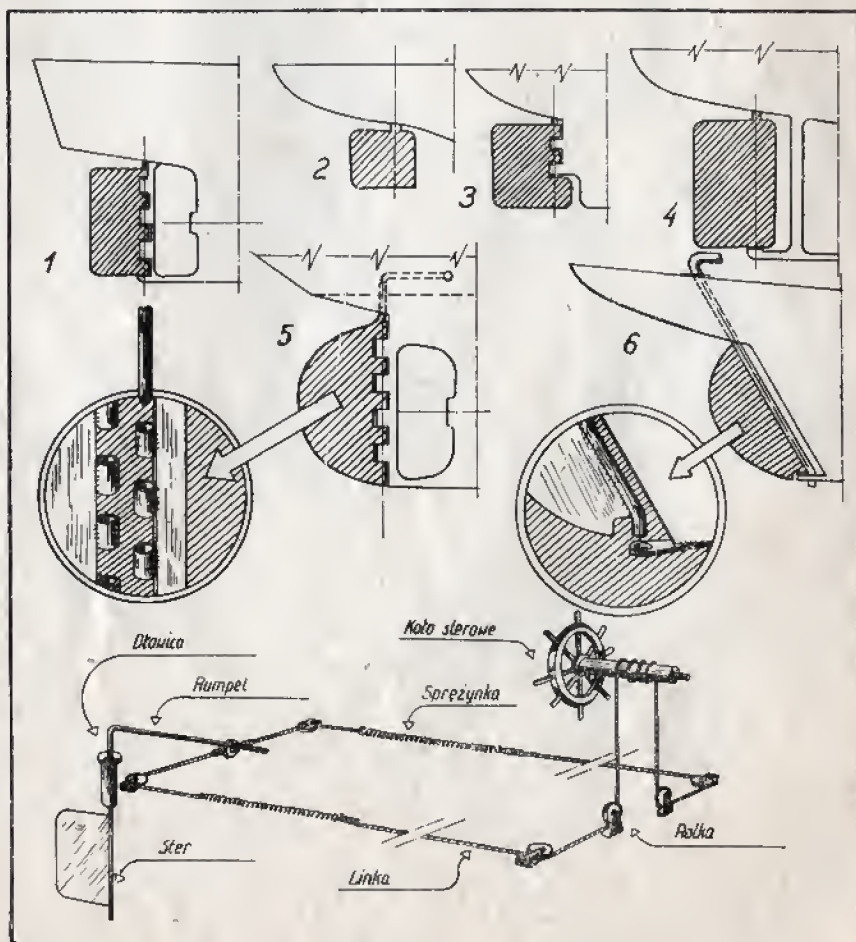
poz. 3 ster półzawieszony wahadłowy

poz. 4 ster wahadłowy oparty na ostrodze

poz. 5 ster zawieszony wahadłowy

poz. 6 ster jachtowy nasadzony

A. GLAZER — Gdynia



Modelarski

SILNICZEK ODRZUTOWY

Silniki odrzutowe cieszą się dużym zainteresowaniem ze względu na ogromny postęp w dziedzinie ich budowy i coraz szersze zastosowanie w technice. Również modelarze i młodzi konstruktorzy na całym świecie budują różnego typu małe silniczki odrzutowe i stosują je w praktyce, udoskonalając ciągle ich konstrukcje. Ponieważ nie każdy ma możliwości zbudowania takiego silniczka, podajemy opis zasady jego działania, budowy i obsługi. Mamy zarazem nadzieję, że zamieszczony opis pomoże tym wszystkim, którzy mają trudności z uruchomieniem silników tego typu.

ZASADA DZIAŁANIA

Jest to silnik pulsacyjny zaworowy. Ten rodzaj silników odrzutowych odznacza się prostotą konstrukcji i dlatego zyskał dużą popularność wśród modelarzy. Silnik ma postać rury, w jednym końcu rozszerzonej (rys. 1) i zakoń-



Rys. 1
Zasadą działania silnika — ssanie i wybuch

czony tzw. głowicą. Rozszerzona część rury stanowi komorę spalania, a część wydłużona jest dyszą wylotową. Głowica jest oddzielona od komory spalania zaworem płytkowym, przepuszczającym gaz w jednym tylko kierunku (w stronę dyszy). W głowicy umieszczone są wyloty dwóch rurek, doprowadzających sprężone powietrze i paliwo. Niezależnie od tego z obu stron ma dostęp powietrze atmosferyczne, ponieważ rura jest z obu końców otwarta. Rurka paliwowa zakończona jest otworkami i ta jej część nazywa się rozpylaczem. Gdy doprowadzimy sprężone powietrze, przepływa ono koło rozpylacza i porwuje z niego kropelki paliwa — tworząc w ten sposób łatwo zapalną mieszkankę wybuchową paliwa z powietrzem w stosunku 1:16 (na 1 część wagową benzyny 16 części wagowych powietrza). Mieszkanka ta odchyła swym ciśnieniem płytki zaworu i dostaje się do komory spalania. Tutaj mieszkanka zapala się wybuchowo od iskry elektrycznej, którą wytwarza się za pomocą świecy zapłonowej, takiej samej, jak w tłokowych silnikach samochodowych czy motocyklowych. W rezultacie następuje szybki wzrost temperatury i ciśnienia. Temperatura dochodzi do 1000°, a ciśnienie odpowiednio do około 3 atmosfer. Pod działaniem ciśnienia gazów spalanych płytki zaworowe zamykają otworki,

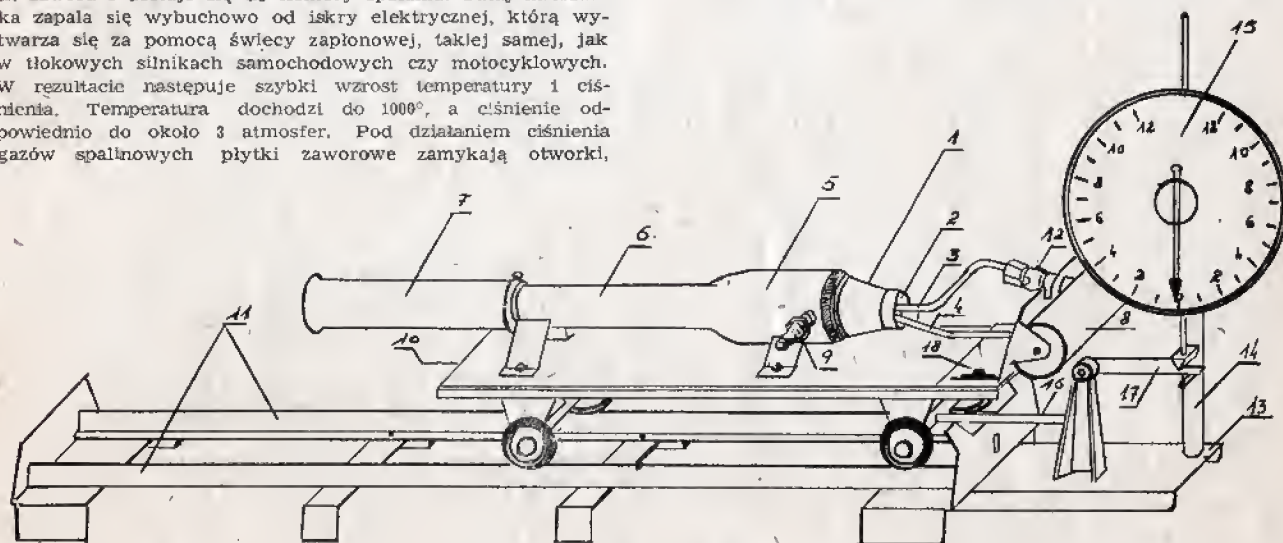
prowadzące do głowicy, wobec tego spaliny mają tylko ujście przez dyszę wylotową. Przepływając przez tę wąską i dość długą rurę, zyskują one dużą prędkość. W miarę ubywania spalin w komorze spalania, zmniejsza się ciśnienie. Ponieważ wylatują one z dużym rozpędem, ciśnienie w pewnym momencie spada poniżej atmosferycznego a wówczas ciśnienie powietrza atmosferycznego, które znajduje się w głowicy, powoduje odchylenie płytek zaworu i komora spalania napelnia się nową porcją mieszkanki (tzw. ssanie). Dalsze doprowadzanie sprężonego powietrza jest więc niepotrzebne. Jednocześnie od strony dyszy wylotowej wracają resztki spalin, wypchane ciśnieniem atmosferycznym. Na skutek zetknięcia mieszkanki z resztkami spalin i gorącymi ściankami komory spalania, następuje nowy wybuch. A więc do zapłonu nie jest potrzebna już iskra elektryczna. Świeca zapłonowa i sprężone powietrze potrzebne są tylko do uruchomienia silnika, czyli do rozruchu. Później wybuchy następują już samoczynnie, szybko jeden po drugim. Częstość wybuchu wynosi około 260 na sekundę.

Drgania płytek zaworowych są źródłem dźwięku, od którego rozchodzi się fala głosowa. Fala ta nie powinna przeciwdziałać drganiom płytek, lecz je ułatwiać. — Drgania gazów w rurze muszą się odbywać z taką samą częstotliwością, jak drgania płytek, co stanowi warunek rezonansu między tymi drganiami. Aby go osiągnąć, zachodzi potrzeba dostosowania częstości drgań w rurze do częstości drgań płytek. Osiąga się to przez regulację długości rury wylotowej.

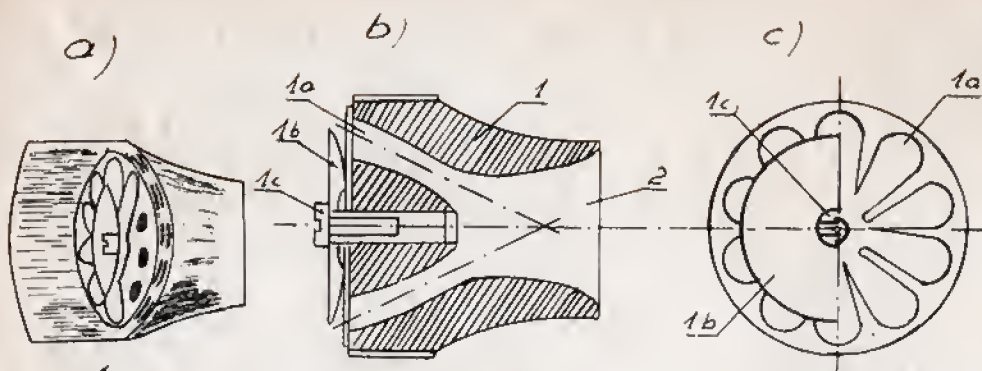
BUDOWA SILNIKA DEMONSTRACYJNEGO

Silnik umieszczony jest na wózku (10), do którego przymocowany jest zbiornik z paliwem (8). Wózek jest ustawiony na szynach (11), wykonanych z kątowników. Tor zakończony z obu stron zderzakami, które zabezpieczają wózek przed spadnięciem z szyn. W silniku rozróżniamy: głowicę (1), komorę spalania (5), dyszę wylotową (6) i przesuwaną rurę (7), służącą do regulacji długości dyszy wylotowej.

Do głowicy doprowadzane jest rurką (3) paliwo ze zbiornika. Na rurce widoczny jest kurek (12), zamykający lub otwierający dopływ paliwa. Rurką (4) doprowadza się sprę-



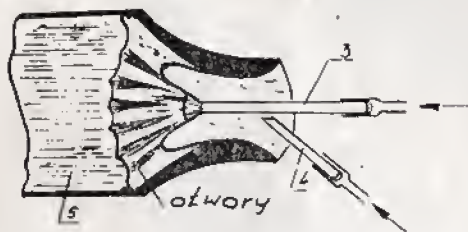
Rys. 2
Model silnika odrzutowego



Rys. 4
GŁOWICA

a) ściana tylna, b) przekrój podłużny, c) przekrój poprzeczny

łone powietrze, a otworem (2) dostaje się powietrze atmosferyczne. Ta część głowicy pokazana jest osobno na rys. 3. Na rys. 4a przedstawiona jest tylna ściana głowicy z zaworem płytkowym, oraz przekrój podłużny (rys. 4b) i poprzeczny (rys. 4c) głowicy. W tylnej ścianie znajduje się 10 otworów, zamkniętych stalowymi blaszkami, które stanowią właściwe zawory płytkowe (1a). Blaszki te powinny mieć grubość około 0,1 mm, a przy tym muszą być sztywne, aby wytrzymać ciśnienie gazów w momencie wybuchu. Pracują one w bardzo trudnych warunkach, odchylając się w czasie każdego ssania, a w chwili wybuchu — zamykają. Wykonują więc drgania o dużej częstotliwości w wysokiej temperaturze. Zawór płytkowy przymocowany jest do głowicy za pomocą krążka zderzakowego (1b) i wkrętu (1c). Krążek zderzakowy jest to zwykły krążek blachy, który ma na celu zabezpieczenie blaszek przed złamaniem się pod naporem powietrza. Komora spalania zaopatrzona jest w nagwintowany kołnier, w który wkręcana jest głowica. W komorze spalania osadzona jest poza tym samochodowa świeca zapłonowa (9). W końcu toru po stronie głowicy silnika znajduje się urządzenie do



Rys. 3
Głowica od strony rozpylacza

pomiaru siły ciągu silnika. Do podstawy szyn przymocowana jest płyta (13), w której osadzony jest słup (14). Na statywie zamocowany jest dynamometr tarczowy (15). Obok w tej samej płycie osadzona jest kątowa dźwignia dwustronna, której dłuższe ramię (17) naciska na dynamometr. Krótsze ramię dźwigni połączone jest przegubowo z poziomym prętem (16). Podczas działania silnika oś wózka popycha ten pręt, a nacisk ten przekazywany jest za pośrednictwem dźwigni na dynamometr. Ponieważ stosunek ramion dźwigni wynosi 1:2, wskazania dynamometru należy pomnożyć przez 2.

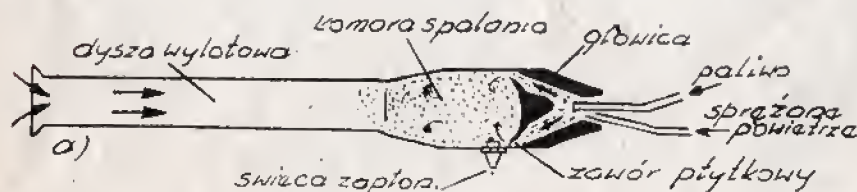
Silnik należy uruchamiać koniecznie na otwartej przestrzeni, gdyż nagrzewa się on silnie w czasie pracy (do czerwoności), a płomień wydostający się z dyszy wylotowej

grozi niebezpieczeństwem wywołania pożaru. Z wyjątkiem demonstratora, wszyscy obserwatorzy powinni znajdować się w odległości co najmniej 3 m od silnika, przy czym nikt nie powinien stać naprzeciw dyszy wylotowej. Przygotowanie silnika do uruchomienia polega na następujących czynnościach:

- odkręcamy częściowo nakrętki (18), którymi zbiornik paliwa przymocowany jest do wózka; zbiornik paliwa odsuwamy nieco od silnika i wysuwamy rozpylacz z głowicy silnika, po czym wykręcamy głowicę z komory spalania;
- sprawdzamy, czy blaszki zaworu przylegają do ściany głowicy i zastanawiamy szczelnie otwory;
- wkręcamy głowicę z powrotem i przesuwamy zbiornik paliwa, wsuwając koniec rozpylacza do otworu w głowicy, po czym dokręcamy śruby mocujące zbiornik paliwa;
- na statywie (14) mocujemy dynamometr tarczowy (15) i sprawdzamy działanie dźwigni;
- napełniamy zbiornik czystą benzyną samochodową do $\frac{3}{4}$ objętości, po czym otwór zamykamy wkręcanym korkiem. Naczynia z benzyną nie wolno pozostawiać w pobliżu silnika;
- wózek z silnikiem ustawiamy na przodzie toru tak, aby oś wózka dotykała pręta (16);
- końcówkę rurki (4) łączymy z pompką samochodową do pompowania opon;
- zaczisk świecy zapłonowej łączymy przewodnikiem z biegunem obwodu wysokiego napięcia induktora Ruhmkorffa (11, ostrzem lub tarczą), drugi zaś biegun obwodu łączymy z masą silnika, np. z nakrętką (18); należy stosować przewody w dobrej izolacji (gumowej lub igielitowej);
- zaczisk obwodu pierwotnego (niskiego napięcia) induktora łączymy z baterią akumulatorów 4 — 6V.

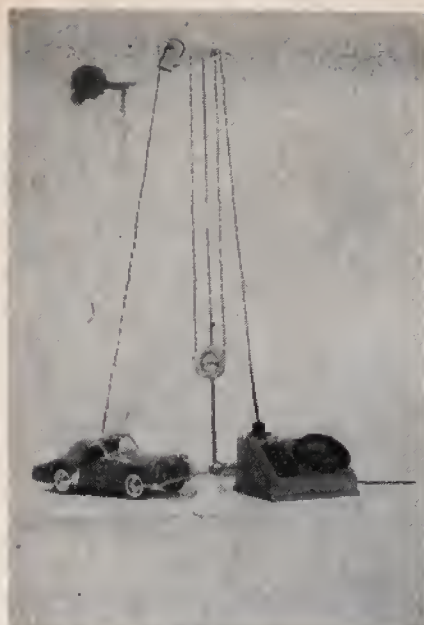
Po takim przygotowaniu, przystępujemy do uruchomienia silnika. Otwieramy dopływ paliwa kurkiem (12) i włączamy induktor, w świecy zapłonowej powstają iskry. W tym momencie pompujemy szybko powietrze. W głowicy wytwarza się w wyżej opisany sposób mieszanka benzyny z powietrzem, która przedostaje się do komory spalania, gdzie następuje zapłon od iskry elektrycznej i wybuch. Po kilku oddzielnych wybuchach powinna nastąpić seria ogłuszających wybuchów, co świadczyć będzie o normalnej pracy silnika. Wtedy należy przerwać pompowanie powietrza i wyłączyć induktor. Silnik nie powinien pracować dłużej niż 1 do 2 minut ze względu na to, że zawór płytkowy łatwo ulega uszkodzeniu, a dysza rozpała się do czerwoności. Twardość zaworu jest obliczona na kilka minut. Podczas pracy silnika dokonujemy pomiaru siły ciągu przy pomocy dynamometru. Długość rury wydechowej reguluje się w przerwach pracy silnika przez przesuwanie rury (7) i mocowanie jej za pomocą nakrętki w coraz to innym miejscu, dopóki nie znajdzie się właściwego miejsca jej osadzenia. Świadczyć o tym będą większe wskazania dynamometru i głośniejsze wybuchy.

Jeżeli chcemy pokazać ruch wózka po torze pod działaniem silnika, to urządzenie do pomiaru siły ciągu należy wyłączyć — dynamometr zdejmujemy ze statywu, a pręt (16) podnosimy do góry. Jeżeli przy uruchamianiu silnika ukaże się płomień na zewnętrznej stronie głowicy (przy rozpylaczu), to znaczy, że zawór płytkowy jest nieszczelny. Używane płytki mogą mieć postrzępione brzegi i wtedy nie zasłaniają dokładnie otworu w głowicy. W tym wypadku zawór należy wymienić. Jeżeli z dyszy wylotowej wydostaje się spokojny, żółty płomień, znaczy to, że ze zbiornika dopływa za dużo benzyny, należy więc przymocować nieco kurek (12). Po skończonym pokazie i ostygnięciu silnika należy opróżnić zbiornik paliwa. Oś wózka trzeba co pewien czas smarować olejem mineralnym.



Rys. 5

ODLEGŁOŚCIOWE KIEROWANIE MODELU SAMOCHODU



da się z odpowiednio przystosowanego do tego celu transformatora pochodzenia radiowego, trzech przycisków biegów (włączników dzwonekowych) oraz dwóch przełączników, w tym jeden do zmiany kierunku jazdy, drugi do kierowania modelem, który połączony jest z kierownicą. Połączenie elektryczne modelu ze stacją stanowi przewód 5-żyłowy (Nr 7), spleciony z licy radiowej i zakończony wtyczką (Nr 6) z oprawy lampy radiowej. Przez wetknięcie wtyczki do gniazdka (Nr 5), które stanowi cokol lampy radiowej, otrzymamy połączenie modelu ze stacją.

Aby przewód nie płał się w czasie jazdy i nie utrudniał swobodnego poruszania się modelu, zastosowano wyciąg, który składa się z rurki o średnicy 10 mm (Nr 8) i dwóch bloczków. Bloczek Nr 1—2 stały wykonuje jedynie skręty w kierunku podawanego przewodu. Bloczek Nr 3 ruchomy przesuwany jest lekko wzdłuż rurki, powodując tym samym ciągle naprężanie przewodu, w zależności od oddalania się modelu od stacji. Rurka wraz z bloczkami przymocowana jest do stacji za pomocą części Nr 4. Obu-

dową stację sterowniczą stanowi skrzynka wykonana ze sklejki, do której zamontowane są przełączniki, transformator itp. Wymiarów skrzynki oraz innych urządzeń nie podajemy, ponieważ wynikają one z wymiarów posiadanych gotowych części takich, jak transformator, przełączniki itp., których należy szukać w warsztatach radiotechnicznych lub elektrycznych. Sposób wykonania i zasada działania poszczególnych urządzeń oraz schemat niezbędnych połączeń uwidocznione zostały na załączonych rysunkach.

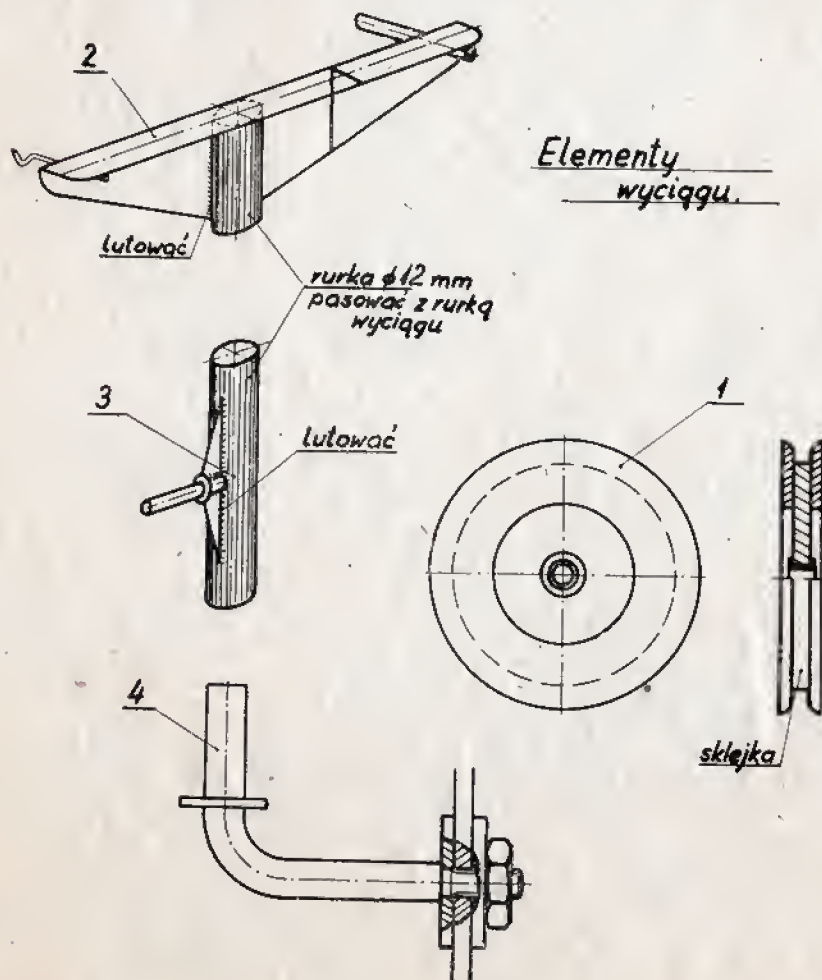
Do zakończenia prac pozostaje nam jedynie zmontowanie podwozia modelu. W tym celu przytwierdzimy przednią oś zrobioną z rurki 10 mm, do której za pomocą osi skrętowych, wykonanych ze szprych rowerowych, przytwierdzone są koła (sposób wykonania patrz Ark. II). Oś tylną stanowi szprycha motocyklowa przekłnięta w szczelinę deseczki podwozia.

Do napędu i kierowania modelu zastosowano silniczki wycieraczkowe po częściowej przeróbce. Przygotowując silniczki do tego celu, usuwamy uzwojenie stojana i nawijamy ponownie 500 zwojów drutu miedzianego o średnicy 0,5 mm w izolacji emaliowej. Po nawinięciu 250 zwojów, wykonujemy odgałęzienie i następnie nawijamy dalsze 250 zwojów (patrz schemat połączeń Ark. II).

Usuwanie także zbędne części obudowy cynowej silniczka, pozostawiając tylko konieczne elementy, do których przymocowane są osie kół zębatach itp. Tak przygotowane silniki montujemy na podwoziu, w sposób podany na rysunku. Pozostaje jeszcze do wykonania urządzenie sterujące, które trzeba połączyć za pomocą wódek z ośkami skrętnymi przednich kół. Następnie posługując się schematem, połączyć końcówki silników z przewodem, wykonać instalację oświetleniową i model jest gotowy. Załączamy więc transformator do sieci, siadamy za „kierownicą” i wprawiamy się w prowadzenie naszego „wozu”. Pierwsze nasze jazdy, zanim nabędziemy niezbędną wprawę, skończą się niejednokrotnie kraksą, z powodu napotkania przeszkody w postaci nogi od stołu czy krzesła, lecz tym nie należy się zrażać. Kierowanie modelem jest prawdziwą przyjemnością i kto raz się zarazi bakcylem modelarstwa samochodowego, ten nieprędko się z niego wyleczy.

MAREK JACKOWIAK

Przed przystąpieniem do wyposażenia modelu w silniki i urządzenia sterujące, dobrze jest wykonać najpierw stację sterowniczą z wyciągiem i zamontowanym wewnątrz transformatorem. Umożliwi to bowiem wypróbowanie silników i innych urządzeń modelu, zanim zostaną one zamontowane na stałe. Stacja sterownicza składa

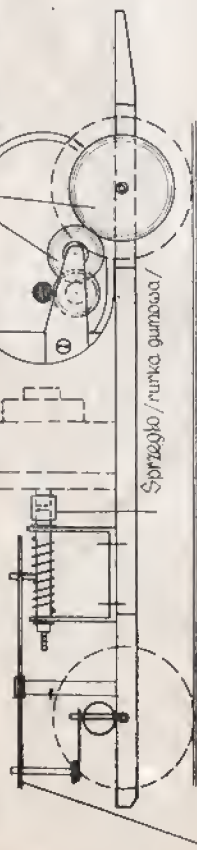


Podwozie modelu wraz z mechanizmem

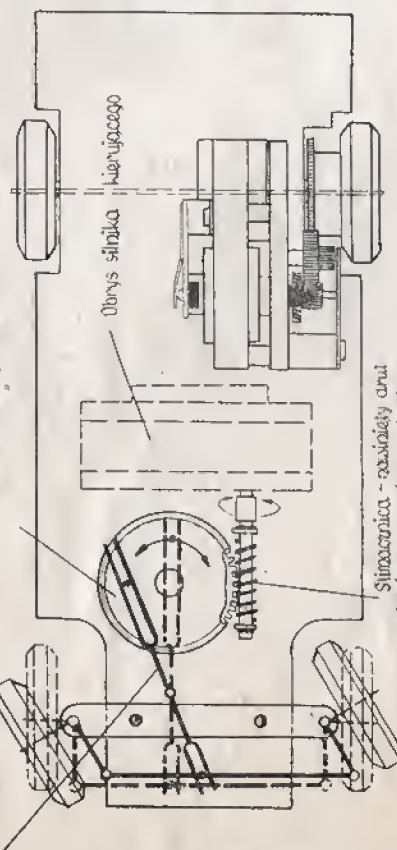
kierującym

/ Zastosowano silniczki wciągnikowe /

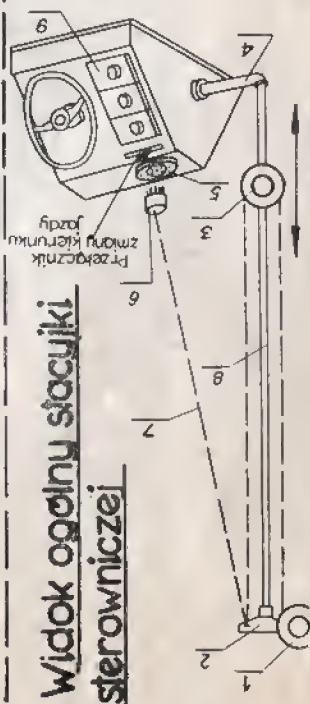
kółka zębate zająłające się o kołoidalną wyściarę



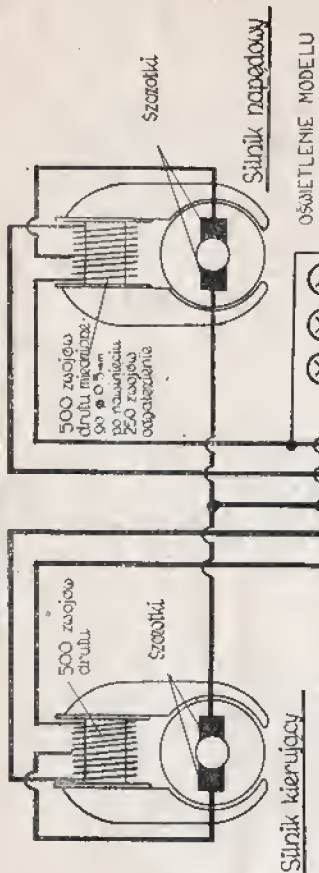
Wszystko zmontowane ze starego budnika



Silniczka - osiowe drut miedziany o 0.4 mm

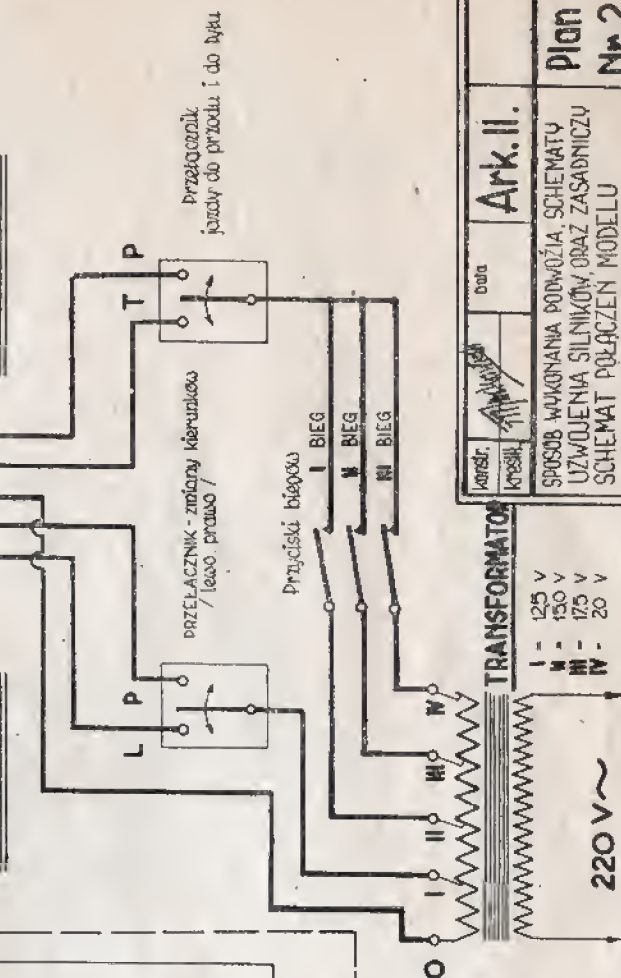


MODEL



STACYJKA

KIERUJĄCA



Ark. II.

Data

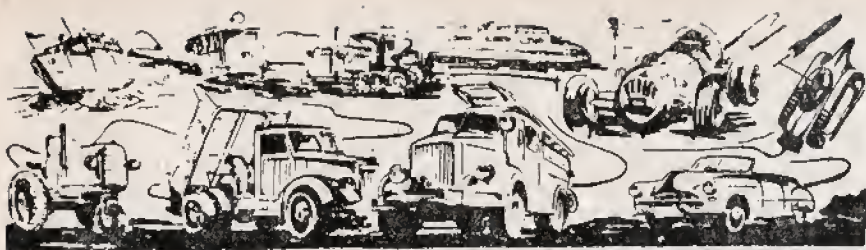
Konstr.

Kresl.

Plan
Nr 2.

SPOSÓB WYKONANIA PODWOZIA, SCHEMATU
UZWIĘZIENIA SILNIKÓW ORAZ ZASADNICZY
SCHEMAT POŁĄCZEN MODELU
ZE STACYJKĄ KIERUJĄCĄ.

I - 125 V
II - 130 V
III - 175 V
IV - 20 V



ZDALNE STEROWANIE MODELI (3)

ODBIORNIK

Opisywany przez nas odbiornik trzylampowy pracuje na tej zasadzie, że szum superreakcji zatyka (w warunkach bez sygnału z nadajnika) lampę końcową (V3), w której obwodzie anodowym płynie wówczas prąd rzędu 0,3—0,8 mA. Z chwilą gdy odbiornik otrzyma sygnał niemodulowanej fali (co stłumi szum superreakcji), przez lampę V3 zacznie płynąć prąd anodowy 3—7 mA, który uruchomi przełącznik ujawniający Pu.

Zaletę odbiornika stanowi to, że składa się on wyłącznie z części dostępnych w kraju, jest bardzo łatwy do uruchomienia i regulacji, daje duży wzrost prądu przy sygnale, co umożliwia zastosowanie nawet mało czułych przełączników i lekkich baterii anodowych o niewielkiej pojemności. Czas wykonania wynosi około 10—15 godzin, koszt sprzętu około 350 zł. Przy okazji z przyjemnością wyjaśniamy, że opisywany odbiornik jest pierwszym owocem międzynarodowej przyjacielskiej współpracy pomiędzy dwukrotnym mistrzem Niemieckiej Republiki Demokratycznej Hansem I. Lehne i autorem artykułu.

PRZYGOTOWANIA

Przed przystąpieniem do budowy, musimy przygotować materiał i sprawdzone części składowe (oznaczenia wg rysunku)

1. Płytki — podstawa z plexi, bakielitu lub tekstolitu 2—3 mm, 55x115 mm — szt. 1

2. Kątowniki dural lub aluminium — szt. 4

3. Śruby M2 — M3 — szt. 4

4. Nity aluminiowe lub miedziane — szt. 15

5. Oczka lutownicze lub nity miedziane — szt. 8

6. Gniazdo antenowe, rurka miedziana 1,5x30 mm — szt. 1

7. Przewody wielobarwne, żyłka 125 mm — szt. 7

8. Pierścienie gumowe lub koszulki izolacyjne — szt. 3

9. Wtyczka i gniazdo z 2 podstawek do lamp miniaturowych z wlotowanymi 7 szpilkami stalowymi 0,7 mm

10. Boczne płytki ochronne, balsa, sklejka, bakielit 1,5—3 mm — szt. 2

C1. Kondensator stały ceramiczny lub mikowy 5—10 pF — szt. 1

C2, C3. Kondensator półzmienny tzw. trimer, powietrzny lub ceramiczny (typ: KO 2318, 2497, 2514, 2984) 3—30 pF — szt. 2

C4. Kondensator stały, ceramiczny lub mikowy, 50—80 pF — szt. 1

C5. Kondensator stały, 1000 pF — szt. 1

C6. Kondensator stały, 5000 pF — szt. 1

C7, C8, C9, C10. Kondensator stały 10000 pF — szt. 4

R1, R3. Opornik stały 3—5 megomów — szt. 2

R2. Opornik stały 10—25 kilomów — szt. 1

R4. Opornik stały 1 megom — szt. 1

R5. Opornik stały 3 megom — szt. 1

R6. Opornik stały 5 megomów — szt. 1

R7. Opornik stały 500 kilomów — szt. 1

R8. Opornik stały 10 kilomów — szt. 1

Pu. Przełącznik ujawniający 2000—5000 omów — szt. 1

V1, V3. Lampa 5S4T wraz z podstawką — szt. 2

V2. Lampa 1S5T wraz z podstawką — szt. 1

L1. Cewka z odczepem w środku: 15 zwojów drutu 1,25 mm (srebrzony lub w emalii) na długości 30 mm, średnica wewnętrzna 14 mm — szt. 1

Dł. Dławik — jak w opisie nadajnika — szt. 1

L2. Cewka — 2x400 zwojów drutu w emalii 0,08—0,18 mm z odczepem w środku, nawinięte w tym samym kierunku — szt. 1

An. Antena — drut 1 mm, 650—1300 mm — szt. 1

A. Bateria anodowa P45, P67,5 lub 2—3 x P22,5

Ż. Ogniwo żarzenia S-33, 1,5V

Drobny sprzęt: Drut montażowy — żyłka w izolacji — 100 cm, klej acetonowy, tynol lub cyna i kalafonia do lutowania, śruby z nakrętkami M2.

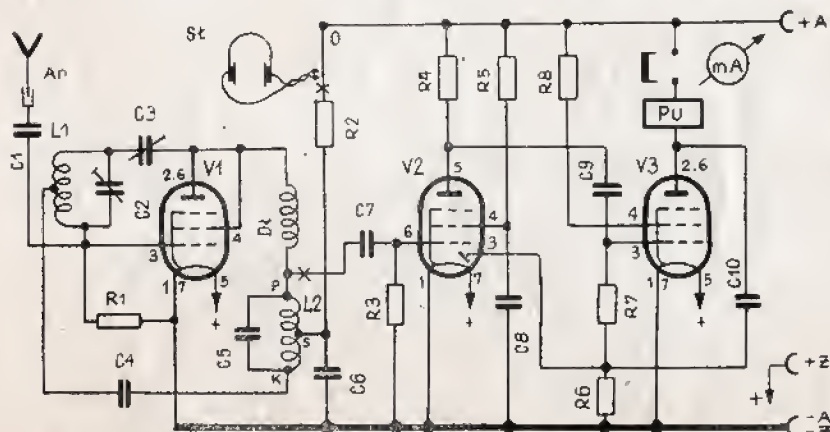
Narzędzia: Niezbędna jest dobra lutownica 60—100W, pożądane — duże szkło powiększające.

Części potrzebne do uruchomienia i regulacji: Milliampieromierz 0—10 mA, słuchawki 2000 omów.

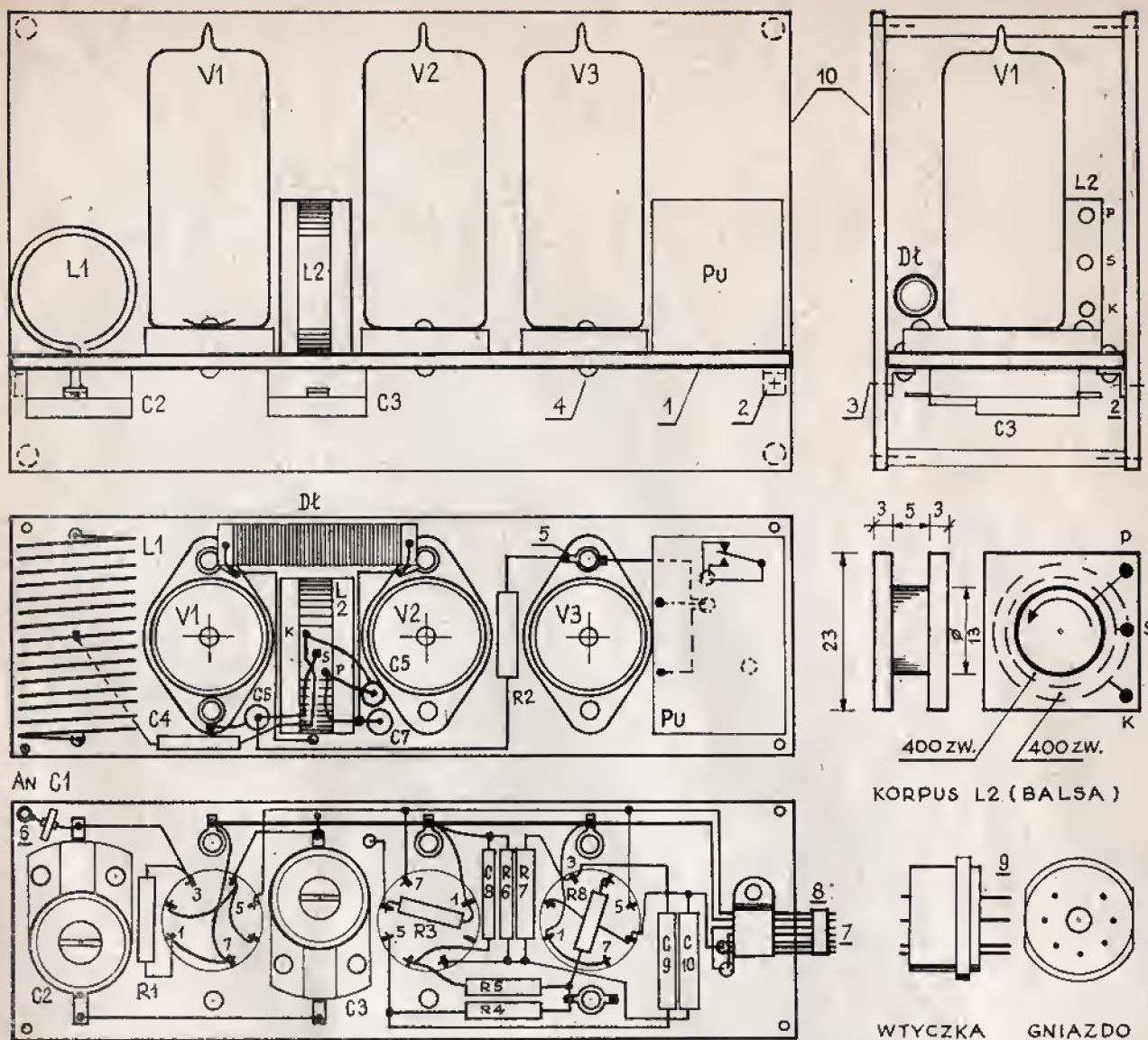
BUDOWA I URUCHOMIENIE

Po nawierceniu wszystkich otworów według rysunku montażowego, wykonujemy połączenia nitowane (oczka lutownicze, podstawki lampowe, trimery, kątowniki). Następnie układamy i lutujemy obwody żarzenia wszystkich lamp.

Cewkę L1 lutujemy bezpośrednio do końcówek trimera, przyklejamy cewkę L2 i wykonujemy wszystkie połączenia lutownicze w detektorze (V1) do miejsc oznaczonych (X). Po sprawdzeniu prawidłowości montażu i włożeniu lampy V1, podłączamy źródła zasilania, umieszczając w szereg z przewodem (+A) słuchawki Sł.



SCHEMAT IDEOWY ODBIORNIKA



SCHEMAT MONTAŻOWY ODBIERNIKA (WIELKOŚĆ NATURALNA)

W słuchawkach powinien pojawić się bardzo wyraźny szum superreakcji podobny do szumu gotującej się wody w czajniku, znikający z chwilą dotknięcia palcem cewki L1. Za pomocą obracania C2 i C3 starajmy się przede wszystkim uzyskać jak najwyraźniejszy szum. Dla niektórych egzemplarzy lamp (V1) korzystne jest zwiększenie wartości R1 do 4–5 megomów i dobranie wartości R2 w zakresie 10–50 kilomów. Po stwierdzeniu szumu — przystępujemy do dalszego montażu części, posługując się przy tym schematem i rysunkiem montażowym.

Pozostaje nam jedynie umieszczenie — w szereg z przekąźnikiem Pu miliamperomierza, a po włączeniu zasilania — obserwacja jego wskazań.

Prąd powinien być rzędu 0,3 — 0,8 mA i wzrastać z chwilą dotknięcia palcem cewki L1 do 4,5 mA (45V) lub 7 mA (67,5V), a nawet i więcej. Jeśli to nie nastąpi, sprawdzamy powtórnie czy detektor pracuje (szum) i próbujemy

połączyć kondensator C7 zamiast w punkcie (P) w punkcie (K).

W wyjątkowych przypadkach dla stabilizacji elektrycznej odbiornika pomaga włączenie kondensatora elektrolicznego 4–50 mikrofarów (60V) pomiędzy punkt (O) i „minus ogólny” (—A, —Z). W ten sposób zakończyliśmy budowę odbiornika i nadajnika.

Zanim opiszemy wykonanie miniaturowego przekąźnika ujawniającego i mechanizmów wykonawczych, a także sposób zestrojenia nadajnika i odbiornika oraz próby w terenie — jeszcze kilka słów o lampach zamiennych. Zamiast lamp 3S4T możemy użyć bez jakichkolwiek zmian połączeń: 3S4, DL92, N17, 3Q4, 2P1P, DL192, VT174; za-

miast 1S5T — 1S5, DAF191, 1B1P, VT172.

Można również zastąpić cewkę powietrzną (L1) odpowiadającą jej cewką z rdzeniem proszkowym. Odpowiednie korpusy bakelitowe i rdzenie są stosowane w odbiornikach radiofonicznych krajowej produkcji. Ilość zwojów drutu w emalii 0,6 — 0,75 mm na korpusie o średnicy 9–12 mm wynosi 15 z odczepem w środku nawinięcia.

Cewka L1 z rdzeniem proszkowym ma mniejsze wymiary zewnętrzne i umożliwia zastąpienie trimera C2 przez kondensator stały (ceramiczny lub mikowy) 6–10 pF. Dostrojenie obwodu następuje przez wkręcanie lub wykręcanie rdzenia proszkowego.

SPROSTOWANIE

W numerze kwietniowym br. „Modelarza” zauważone zostały następujące błędy:

W zapowiedzi na str. 17 podane zostało: „redukcyjny samolot osobowy”, winno być „redukcyjny samochód osobowy”.

Na str. 26 przy planie bombowca Vickers podano podziałkę 1:200, po wydrukowaniu okazało się, że podziałka ta nie odpowiada rzeczywistości.

Na str. 27, w ogłoszeniu: „ciężar właściwy”, winno być ciężar własny. Przepraszamy naszych czytelników za powstałe niedokładności.

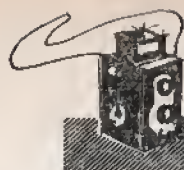
Biblioteczka „Modelarza“

Modelarstwo papierowe, tak lotnicze, jak i szkatułkowe, cieszy się dużą popularnością w naszym kraju. Dotyczy to jednak tylko modeli wycinanek. Nakład ich, wynoszący przeciętnie po 10.000 egz., jest szybko rozsprzedawany tak, że po 3 miesiącach większość pozycji zostaje wyczerpana.

Budowa modeli papierowych własnej konstrukcji ma znacznie mniej zwolenników. Główną przyczyną tego stanowi dotychczasowy brak odpowiedniej literatury oraz brak czynnego poparcia ze strony instytucji, zajmujących się szkoleniem modelarskim. Lukę tę wypełnia książka „Projektowanie papierowych modeli okrętów“, opracowana przez autora większości wydanych dotychczas planów — wycinanek inż. A. Samka. Wychodząc ze słusznego założenia, że modelarstwo papierowe nie tylko wyrabia sprawność rąk i umożliwia obeznanie się z terminologią morską, autor podkreśla także wartość dydaktyczną tego typu modeli oraz dodatni wpływ praktycznego przerabiania ćwiczeń z geometrii, planimetrii czy stereometrii. W kolejnych rozdziałach zapoznaje Czytelnika z materiałami i narzędziami używanymi w tego rodzaju modelarstwie, omawia szczegółowo zasady projektowania poszczególnych elementów, pomagając się w tekście licznymi przejrzystymi rysunkami, a także podaje informacje, co należy zrobić, aby wykonane modele papierowe były także modelami pływającymi. Zdając sobie sprawę z nietrwałości modeli papierowych, które łatwo ulegają niszczeniu działaniem kurzu, silnego nasłonecznienia słonecznego i wpływów atmosferycznych, autor udziela na zakończenie praktycznych rad, jak należy postępować z już wykonanymi modelami.

Szkoda, że w książce pominięto sprawę budowy modeli pływających z tektury, która jeszcze przed wojną miała wielu zwolenników. Brak wskazówek na ten temat nie pozwala na szybki rozwój tego ciekawego oddziału modelarstwa. Mniejmy nadzieję, że i ta luka zostanie wkrótce wypełniona.

„Projektowanie papierowych modeli okrętów“ — Andrzej Samka
Wyd. MON — 1956 r. Nakład 3.000 egz. Wydanie I, cena 4.90 zł.)



Modele w Kolońskach

W związku z konkursem na najlepsze zdjęcie modelu, ogłoszonym w nrze 2 „Modelarza“, nadesłano już do naszej redakcji wiele ładnych zdjęć modeli własnej konstrukcji. Między innymi kol. Karol Koclera z Bielska przekazał nam serię zdjęć swych modeli, które niżej publikujemy.



„K. 7“ model latający na uwięzi konstrukcji własnej, przeznaczony jest do nauki pilotażu modeli na uwięzi, silnik „PK-1“ 2,5 cm³, rozpiętość 80 cm, długość 70 cm



„PZL-11“ model redukcyjno-latający, rozpiętość 65 cm, długość 45 cm, opracowanie konstrukcyjne własne, silnik samozapłonowy „Cezas“ 1,5 cm³



„Junak-3“ model redukcyjno-latający, rozpiętość 70 cm, długość 54 cm, opracowanie konstrukcyjne własne, silnik SIM-2B 2,5 cm³ (model na uwięzi)



Model szybkościowy na uwięzi o nazwie „Ali Baba“ wykonany przez Bronisława Buleczyńskiego z Wrześni



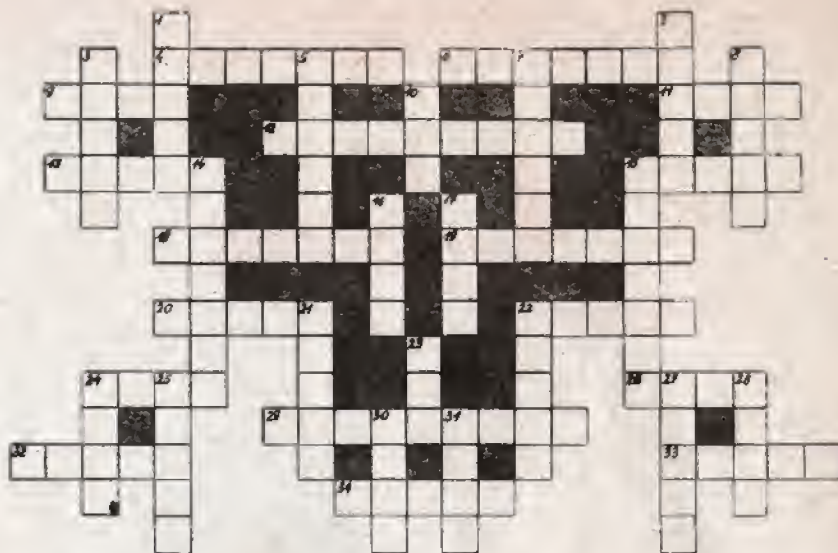
Treningowy model akrobacyjny na uwięzi o nazwie „Miki“, wykonany również przez kol. Buleczyńskiego

J. Małowicz — Warszawa — w celu uniknięcia kosztów opłat pocztowych i kłopotów, związanych z osobistym przesyłaniem „Modelarza” do kolegów w Czechosłowacji i NRD, radzimy opłacić prenumeratę w Przedsiębiorstwie Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych, „Ruch” — Warszawa, ul. Wilcza 46. Prenumerata roczna „Modelarza” do CSR i NRD wynosi 39 zł. Wzajemne pozdrowienia.

R. Różański — Radom — klej „Cetus” nie jest klejem wodoodpornym. Szczegółowe informacje, dotyczące technologii materiałów modelarskich, znajdziecie w książkach „Modelarstwo Lotnicze” oraz „O statkach i żegludze dla modelarzy”.

G. Kriger — Walbrzych — sprzedają numerów „Morza” z lat ubiegłych znajduje się Punkt Zwrotów Wydawnictw Komunikacyjnych — Warszawa, ul. Widok 8. Model „Batorego” opublikowany był w miesięczniku „Morze”, Nr 6 i 8 z 1954 r., a „Dar Pomorza” w Nr 8 z 1953 r. i Nr 5 z 1954 r.

R. Zambrowski — Kraków — z chwilą ukazania się w sprzedaży książki „Zdalne sterowanie modeli”, zamieścimy dodatkową informację w „Modelarzu”. Ryśunki i opis budowy nadajnika opublikowany został w numerze kwietniowym „Modelarza”. Zagranicznych książek, poświęconych zagadnieniu zdalnego sterowania modeli, na sprzedaż, niestety, nie posiadamy. Dziękujemy za życzenia i przesyłamy wzajemne pozdrowienia.



Poziomo:

4. Osłona w samolocie. 6. Najwybitniejsze wyczyny. 9. Służy do wyrobu spreżyn. 11. Część podwozia. 12. Państwo mające niebiesko-biały znak lotniczy. 13. Polski samolot treningowy. 15. Inaczej płozy. 18. Inaczej przyrządy. 19. Rozbójnik morski. 20. Poprzedza lot. 22. Jest jego rurka. 24. Nazwa wyciągarki (wspak). 26. Służą do napędu modeli. 29. Nauka o sposobie wykonywania przelotów. 32. Elementy konstrukcyjne kadłuba. 33. Materiał konstrukcyjny w lotnictwie. 34. Polski przedwojenny samolot wojskowy.

Pionowo:

1. Część skrzydła. 2. Inaczej sklejka. 3. Kołnierz rury. 5. Odmiana tego samego typu samolotu. 7. Zarys. 8. Część samolotu. 10. Nazwa dwupłatowca radzieckiego znanego w Polsce. 14. Rodzaj wypadku przy lądowaniu. 15. Faza lotu bojowego. 16. Odmiany samolotów. 17. Czynność spadochroniarza. 21. Rzadki wypadek walki powietrznej. 22. Zapal. 23. Pierwszy polski śmigłowiec (wspak). 24. Pierwsiastek chemiczny. 25. Droga w mieście. 27. Szybowiec w miniaturze. 28. Znany polski pilot. 30. Legendarny lotnik. 31. Natarcie.

Nadesłał: A. STOLARCZYK

MODELARZ POMAGA

Milan Hybl, zam. Chrudim III Dukelska 208 — CSR, pragnie wymienić nasze czasopismo „Modelarz” za „Letecky Modelar”.

X

Podobną prośbę ma Vaclav Paryzek, zam. Radomilicka 700/II Vodňany — CSR.

X

Marian Walaszczuk — Częstochowa, ul. Złota 180 a, zakupił silnik o pojemności od 6—10 cm³ z zapłonem iskrowym. Silniczek może być niekompletny lub uszkodzony, ewentualnie sam karter z wałem korbowym. Poza tym poszukuje świecy żarowej do silniczka modelarskiego.

NAGRODA MIESIĄCA

Nagrodę w wysokości 100 zł za najlepsze zdjęcie modelu otrzymał w miesiącu kwietniu br. kol. Augustyn Żurek z Tarnowskich Gór. Nagrodzone zdjęcie zostało opublikowane w numerze kwietniowym „Modelarza”.

Przypominamy, że nasz konkurs trwa i nagrody w wysokości 100 zł przyznawane są co miesiąc.

Za zdjęcia nadesłane na konkurs, nie wyróżnione „Nagrodą miesiąca”, a opublikowane w „Modelarzu” autorzy otrzymują honoraria według obowiązujących stawek.

HuMoR



— CZY ZAMIAST MODELU NIE MOGLBYŚ ZROBIĆ PRAWDZIWEJ ŁODZI?

KOMUNIKAT W SPRAWIE PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA „MODELARZ”

Ministerstwo Oświaty zwraca uwagę nauczycieli oraz dyrekcji szkół licealnych podległych Ministerstwu na miesięcznik „Modelarz”, wydawany przez Zarząd Główny Ligi Przyjaciół Żołnierza.

Miesięcznik „Modelarz” poświęcony jest obecnie modelarstwu lotniczemu, szkolniczemu i samochodowemu.

Biorąc pod uwagę korzyści, jakie młodzież może wynieść z lektury tego czasopisma, Ministerstwo zaleca prenumeratę miesięcznika „Modelarz” do bibliotek licealnych.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Długa 52 (Arsenal). Telefon 612-81 wew. 27. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze, Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu” — zamawiają prenumeratę w tychże jednostkach „Ruchu”. Instytucje Centralne, zamawiające prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszają zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO I-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7,50, półrocznie zł 15,00, rocznie zł 30,00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10-go miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” — Warszawa, ul. Wilcza 48. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. Zam. 3508 z dnia 6 IV 1957 r. B-72.

WYDAJE ZG LPŻ

REDAGUJE ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

inż. Witold Jeleń, Jan Marczak,

Władysław Niestoj, Edmund Osinśki,

Stefan Smolis, Zdzisław Szajewski

Ciekawostki modelarza



Wyżej zamieszczone zdjęcie przedstawia model helikoptera wykonanego przez modelarza amerykańskiego. W niedługim czasie — również w „Modelarzu” — zamieścimy plany podobnego helikoptera.

„VICTORY”

Flagowy okręt admirała Nelsona „Victory” stoi obecnie w suchym doku w porcie Portsmouth. Stanowi on muzeum pamiątek po wielkim admirałe, a równocześnie jest przykładem budownictwa okrętowego z XVIII wieku.

Szczegółowe plany tej historycznej jednostki już wkrótce zostaną opublikowane w naszym czasopiśmie.

MODEL SAMOCHODU ODRZUTOWEGO

Czeski modelarz Vlastimil David zbudował model samochodu odrzutowego, którym pragnie uzyskać krajowy rekord prędkości.

Model ten ma następujące dane techniczne: długość 630 mm, wysokość 320 mm, szerokość 320 mm, ciężar 1300 G. Do napędu zastosowany został silniczek odrzutowy „DynaJet”.



Tym razem zamieszczamy zdjęcie ciekawej zabawki samochodu marki „Opel Olympia” wykonanej w NRF. Samochód napędzany jest przy pomocy mechanizmu umieszczonego w tylnych kołach.

CZY WIECIE, ŻE...

Na zamówienie Towarzystwa WS. Petroleum Carriers, jedna ze stoczni amerykańskich przystąpiła do wstępnych prac przy budowie największego statku świata. Będzie nim zbiornikowiec — gigant o tonażu 100,500 t. Długość statku wynosić będzie 274 m, szerokość około 40 m, szybkość 18 węzłów (wg „La Revue Maritime”).



DWA MODELE

Na zdjęciu wyżej modele samolotu amerykańskiego „Mustang P-51” i samolot „DKD-3” braci Działowskich. Modele te zostały wykonane z wielką starannością przez wrocławskiego modelarza Kol. Zygmunta Henemana.

Warto zaznaczyć, że samolot „DKD-3” zbudowany został w roku 1928, a samolot „Mustang P-51” w roku 1944, dzieli więc je różnica tylko 16 lat.



Silniczek przyczepny wykonany przez firmę włoską „Saturno” o pojem. 0,8 cm³, wadze 180 G i mocy 0,07 KM, 14,000 obr./min.

